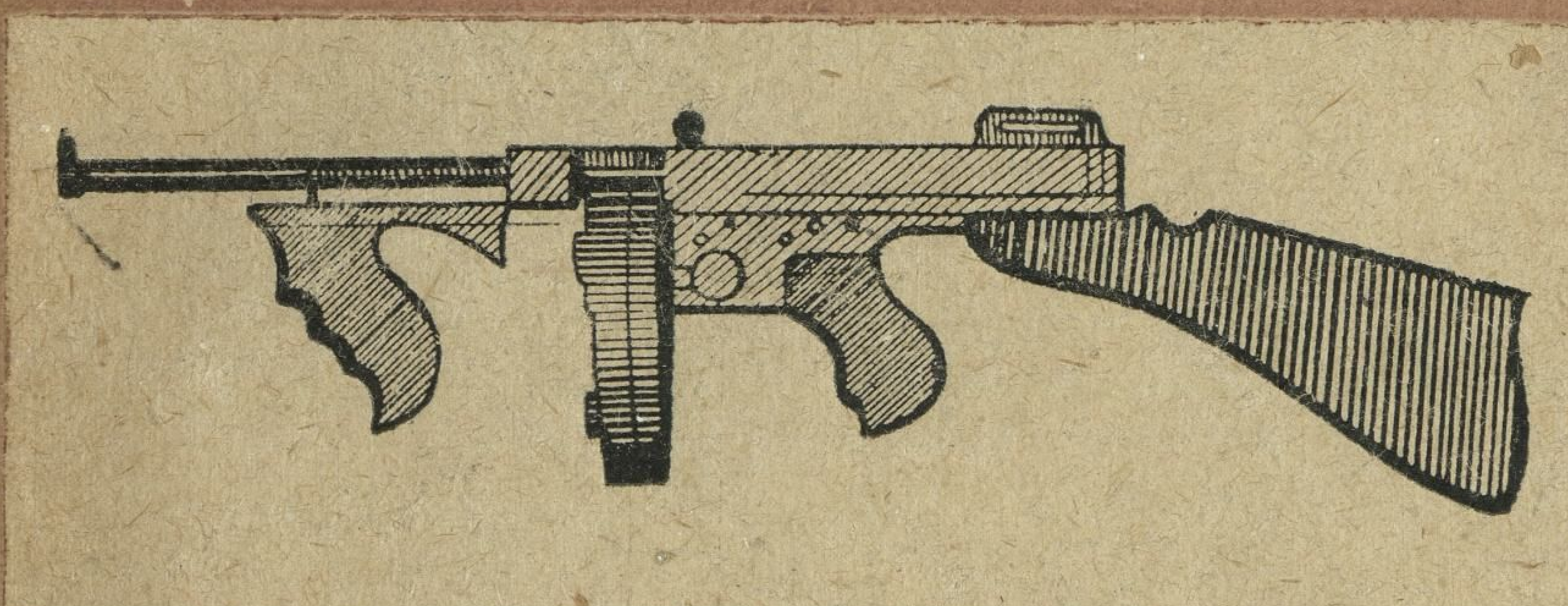
Сучасная Ваенная Тэхніка



1

ШВАРТЭ

Стралковая зброя

Дзяржаўнае
Ваеннае
Выдавецтва
БССР

МЕНСК 1934

СУЧАСНАЯ ВАЕННАЯ ТЭХНІКА

ШВАРТЭ

СТРАЛКОВАЯ ЗБРОЯ

ДАДАТКІ і ЗАЎВАГІ ДА РУСКАГА ВЫДАННЯ
ЗРОБЛЕНЫ Ю. ШЭЙДЭМАНАМ

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВАЕННАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
МЕНСК • 1933

Падрыхтавалі да друку:
Рэдактар Б. Лажэчнік
Пераклад М. Касянкова
Карэктар Б. Фрыдлянд
Тэхрэдактар Х. Зубаткін
Здана ў друкарню 20/IX-1933 г.
Падпісана да друку 31/X-33 г.

Галоўлітбел 755. Тыраж 3.000. Заказ № 4446.

Магілеў-Бел. Друкарня імя Молатава.

АД РЭДАКЦЫІ

Праца „Сучасная ваенная тэхніка“, складзеная Швартэ сумесна з групай спецыялістаў, ахапляе шмат аддзелаў, якія адносяцца да тэхнікі амаль усіх спецыяльнасцяй ваеннай справы, уключаючы метэаралагічную службу, тапаграфію, геалогію, аптычныя прыборы і ваеннасанітарную справу. Кожны аддзел разглядае найгалоўнейшыя сучасныя дасягненні тэхнікі па спецыяльнасці, шчыльна ўвязваючы іх паходжанне з патрабаваннямі бою і ў сваю чаргу адзначаючы, які ўплыў на вядзенне бою мела ці будзе мець іх практычнае ўжыванне.

Такі спосаб выкладання значна павышае каштоўнасць працы, бо пры гэтым найбольш рэльефна выяўляецца значэнне кожнай галіны ваеннай тэхнікі ў агульнай суме ўсіх тэхнічных сродкаў сучаснага бою. Апрача таго кожны вынаходца, кожны тэхнічны работнік атрымліваюць магчымасць праверыць, наколькі тая ці іншая тэхнічная вынаходка практычна задавальняла баявыя патрабаванні войск, якіх паляпшэнняў яна патрабуе, і нарэшце перад імі адкрываецца перспектыва кірунку іх творчай думкі па кожнай галіне военнай тэхнікі. З другога боку такі метад выкладання мае не менш важнае практычнае значэнне для кожнага страявога камандзіра, бо дае яму моцную тэхнічную базу для абгрунтавання патрабаванняў аб стварэнні ці паляпшэнні таго ці іншага сродку вядзення вайны ў адпаведнасці з чыста практычным баявым спосабам яго ўжывання.

Аўтар, лічачы, што „пачатак развіцця сучаснай ваеннай тэхнікі адносіцца як да перадваеннага перыяда, таксама і да перыяда самой вайны“, выраз „сучаснай“ разумее ў сэнсе перыяда апошніх 15—20 год. Таму гэта кніга, з'яўляючыся па сутнасці перапрацоўкай кнігі таго-ж аўтара „Тэхніка ў сусветнай вайне“, што вышла ў Германіі ў 1920 г. і выдана на рускай мове (у вынятках) у 1927 г., ахапляе дасягненні ваеннай тэхнікі ў сусветную вайну і ў перыяд пасля яе да 1927 г. уключна (год выдання працы ў Германіі). Пры сучасных тэмпах развіцця ўсіх галін ваеннай тэхнікі натуральна, што к цяперашняму часу тэкст нямецкага арыгінала працы выдання 1927 г. дзе-ні-дзе трохі застарэў. Таму з мэтай надаць працы большую поўнацэннасць рэдакцыя па магчымасці не толькі агаварвала ў заўвагах усе такія месцы, але

і давала неабходныя дадатковыя апісанні, чарцяжы і даныя навейшых узораў тэхнікі, а таксама ўказвала тэндэнцыі развіцця тых ці іншых сродкаў тэхнікі, як яны намеціліся на сёнешні дзень. Усе такія дадаткі даны ў канцы адпаведных раздзелаў і пададдзелаў і вылучаны больш дробным шрыфтам.

Наогул праца Швартэ бясспрэчна і цяпер з'яўляецца адной з нямногіх і лепшых сумарных работ у галіне ваеннай тэхнікі, і нашы чытачы знойдуць у ёй шмат каштоўнага фактычнага і даведачнага матэрыялу, які дапаможа ім глыбей і шырэй асвоіць тэхніку сёнешняга дня.

Уся праца Швартэ ў адпаведнасці з асноўнымі яго аддзеламі будзе выдана 8 выпускамі. Гэты 1 выпуск, прысвечаны стралковаму ўзбраенню, уключае ў сябе разгляд усіх відаў стралковай зброі, якая разумеецца ў шырокім сэнсе, г. зн. не толькі непасрэднай зброі стралка-пехацінца—вінтоўкі, ручной і ружэйнай гранаты і да т. п., але і кулямётаў усіх узораў і тыпаў (уключаючы і танкавыя і самалётныя) і гармат суправаджэння пяхоты (палкавых і батальённых), і гармат блізкага бою (мартыр, мінамётаў і да т. п.).

Такім парадкам гэты выпуск, як і ўся праца Швартэ, разлічан не толькі на камандзіраў пяхоты і вытворцаў, што працуюць над стралковай зброяй, але і на ўсіх асоб начсастава і на грамадзянскіх чытачоў, якія хочуць атрымаць больш поўнае ўяўленне аб усіх найгалоўнейшых дасягненнях ваеннай тэхнікі ў галіне стралковага ўзбраення войск наогул і артылерыйскай зброі ў частцы „пяхотных“ яе ўзораў.

Дзяржаўнае Ваеннае Выдавецтва

I. ЛЁГКАЯ ЗБРОЯ ПЯХОТЫ І БАЯВЫЯ ПРЫПАСЫ

Ст. падпалк. Экард і маёр Ф. Лёбель

РУЧНАЯ АГНЯСТРЭЛЬНАЯ ЗБРОЯ

Ваенныя падзеі звычайна ўзмацняюць развіццё зброі. Баявыя дзействы або давалі новыя ідэі тэхнічнага развіцця зброі, або дапамагалі засваенню аўтарытэтнымі коламі існуючых ідэй. Ва ўмовах сусветнай вайны гэту ідэю трэба развіць, указаўшы, да якой зброі яна адносіцца. У цяперашні час замест „зброі“ трэба гаварыць „пяхотнае ўзбраенне“. Раней „пяхотным ўзбраеннем“ з'яўляліся вінтоўка і яе штых. Цяпер гэта змянілася. Надзвычайнае павелічэнне ліку кулямётаў і цяжкой зброі суправаджэння пяхоты на працягу вайны сведчыць аб уплыве, які зрабіла разнастайнасць баявых задач на развіццё ўзбраення пяхоты. Гэта асаблівасць развіцця, магутна ўстанавіўшыся на працягу вайны, прагрэсуе далей ва ўсіх дзяржавах у пасляваенныя гады.

У параўнанні з ранейшым значэнне вінтоўкі безумоўна зменшылася. Па гэтаму пытанню ў Францыі няма разнагалосся. Аднак той, хто думае, што вінтоўка наогул павінна знікнуць, робіць вялікую памылку, таксама як і тыя, якія лічаць, што штых зжыў сябе і на полі бою павінен уступіць месца ручной гранаце. Гэтыя погляды маюць мала прыхільнікаў і зусім выключаюцца пры азнаямленні з новымі сістэмамі зброі. Яны грунтуюцца на аднабаковым вопыце і зусім не адпавядаюць умовам рэчаіснасці.

Вінтоўка як зброя адзіночнага байца не аджыла свой век. Канчаткова адкінута наступленне баявых ланцугоў са зброяй у руках і падаўленне агнявой перавагі з далёкіх адлегласцяй. Значыць у будучым стралкі прымуць удзел у агнявым баі са значна больш блізкіх дыстанцый, чым раней. Аднак рабіць адсюль вывады, што вінтоўка можа быць менш магутнай,—няправільна. Кожны сучасны стралок на блізкіх дыстанцыях патрабуе ад сваёй зброі перш за ўсё насцільнасці, якая залежыць ад пачатковай скорасці. Значыць патрабуецца вялікая пачатковая скорасць. Наяўнасць апошняй забяспечвае вялікую дасягальнасць вінтоўкі пры ўмове, што апошняя здавальняючай канструкцыі, якая не выклікае дачасную страту скорасці. Бясспрэчна, што яшчэ будуць моманты, калі трэба будзе выкарыстаць гэту якасць пяхотнай вінтоўкі. Нельга напэўна сказаць, што кулямёты заўсёды будуць у наяўнасці там, дзе вядзе бой пяхота. Між тым він-

тоўкі могуць пачаць сваю работу ўсюды, куды могуць пранікнуць асобныя людзі.

Нельга забывацца на тое, што зброя, баявыя прыпасы якой якасна горшыя за нармальны пяхотны патрон, нават на блізкія адлегласці не дае поўнацэннага дзейства. Сучасны пехацінец хоча і павінен патрабаваць ад сваёй вінтоўкі насьцільнай траекторыі і вялікай прабіўной здольнасці, якой не могуць процістаяць стальныя прыкрыцці дастатковай вагі. Такім парадкам вінтоўка і ў будучым застанецца на ўзбраенні пяхоты. Аўтаматычны пісталет і кулямёт, баявыя прыпасы якіх падобны, але не цалкам раўнацэнны пяхотнаму патрону, зброя, якая на думку некаторых павінна ў будучым замяніць вінтоўку, могуць вядома ў многіх выпадках цалкам прадукцыйна дапаўняць вінтоўку, але ніколі не змогуць замяніць яе ва ўсіх адносінах. Гэты погляд павінен быць прыняты за аснову пры абмеркаванні пытання аб такога роду зброі. Пры пачатку сусветнай вайны вінтоўка пяхотнага ўзору ўсіх армій, што прымалі ўдзел у вайне, дасягнула прыблізна аднолькавай ступені развіцця. Што-ж да патрабавання пыланепранікальнай абцюрацыі затвора, дык японская вінтоўка стаяла на першым месцы. Застарэлая французская вінтоўка Лёбеля з падствольным магазінам у цаўі ружэйнай ложы была на апошнім месцы. Дзякуючы палепшанням у час вайны быў атрыманы ўзор 1907 г. гэтай вінтоўкі з магазіннай каробкай на тры патроны ў сярэдняй частцы ложы і ўзор 1916 г. з магазіннай коробкай на пяць патронаў.

Канадская кавалерыйская вінтоўка была прызнана ў час вайны непрыдатнай. Яе безадкладна замянілі англійскай вінтоўкай. Амерыканцы пры ўступленні ў лік дзяржаў-ўдзельнікаў вайны прынялі замест ранейшай Спрынгфільд 03 вінтоўку Эдыстон 17. Гэта пераўзбраенне адбылося аднак у выніку неабходнасці масавага ўзбраення, да якога яны не былі падрыхтаваны, тады як прыватная прамысловасць магла хутка вырабіць вялікую колькасць вінтовак Эдыстона, якія ўласна прызначаліся для англійскай арміі. Пасля вайны амерыканская армія адмовілася ад сістэмы вінтоўкі Эдыстона і ўдасканальвае асноўны ўзор вінтоўкі сістэмы Спрынгфільд 03. У адносінах далейшага развіцця пяхотнай вінтоўкі ўласна больш нічога сказаць нельга. Трэба адзначыць толькі ўсеагульнае імкненне атрымаць баявую вінтоўку, якая-б сама зараджалася.

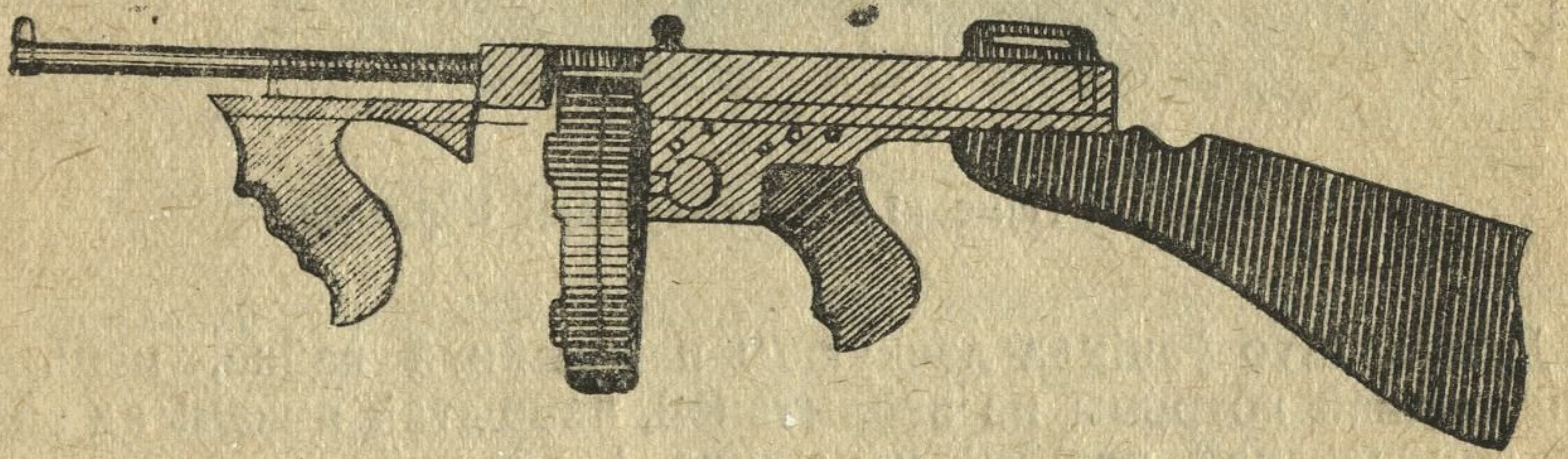
Трэба падкрэсліць, што аўтар у далейшай частцы прысвойвае тэрмін „аўтаматычная зброя" ўзорам зброі, якая сама зараджаецца (напрыклад пісталетам). Для яснасці напомнім, што зброяй, якая сама зараджаецца, прынята называць зброю, у якой пры стрэле аўтаматычна робіцца перазараджэнне яе новым патронам і ўзвядзенне страляючага прыстасавання; у функцыі стралка ўваходзіць пры кожным стрэле толькі спуск страляючага прыстасавання (не кажучы вядома аб перазараджэнні магазіна).

У адрозненне ад гэтага аўтаматычная вінтоўка пасля першага спуску страляючага прыстасавання аўтаматычна працягвае весці агонь да вычарпання магазіна, чаму і называецца „самастрэльнай".

Ёсць магчымасць скантруіраваць вінтоўку такім чынам, што па жаданню яна можа быць скарыстана або як зброя, якая сама зараджаецца, або як самастрэльная зброя. Аднак такі ўзор вінтоўкі патрабуе даволі значнага ўскладнення канструкцыі.

Ю. Ш.

Ящчэ да вайны вынаходцы ўсіх краін былі заняты вырашэннем задачы сканструіравання вінтоўкі, якая-б сама зараджалася. У час вайны Германія часова ўжывала наяўныя карабіны лётчыкаў Маузер і карабіны лётчыкаў 15, якія самі зараджаліся. Абодва карабіны аказаліся непрыдатнымі для патрэб ваеннага часу, што пацвердзілі рэзультаты іх ужывання. Французы ў час вайны прывезлі на фронт аўтаматычную вінтоўку. Вопыты яе ўжывання не далі добрых рэзультатаў. Пазней гэта зброя была зусім адкінута. Дрэнныя рэзультаты вопытаў з вінтоўкай, якая сама зараджаецца, не кажуць супроць самога яе існавання, а сведчаць толькі аб тым, як цяжка задаволіць баявыя патрабаванні, што прад'яўляюцца да такога роду зброі.



Чарц. 1. Амерыканскі пісталет-кулямёт Тампсона з дыскавым магазінам на 50 патронаў.

З часам тэхніка ружэйнай справы бясспрэчна пераможа і гэтыя цяжкасці, калі толькі ёй будуць чотка ўказаны накіравальныя лініі для дасягнення намячаемай мэты. Але якраз гэтай чоткасці ўяўлення ў гэтай галіне ў пасляваенны час менш, чым дзе-небудзь. З аднаго боку імкненне стварыць лёгкі кулямёт, з другога—аўтаматычную зброю для непаўнацэннага патрона (аўтаматычны пісталет) унеслі няяснасць паміж уяўленнем аб вінтоўцы, якая сама зараджаецца, і патрабаваннямі, што прад'яўляюцца тактыкай да гэтай зброі.

З усіх замежных узораў амерыканская мадэль Тампсон лепш за ўсіх адпавядае сваёй мэце.

Тампсон мае:

а) аўтаматычны пісталет калібра 11,43 *мм* для амерыканскага пісталетнага патрона (чарц. 1);

б) узмоцненую аўтаматычную зброю таго-ж калібра, але для трохі больш доўгага патрона, больш моцнага парахавога зарада і кулі больш выгаднай формы;

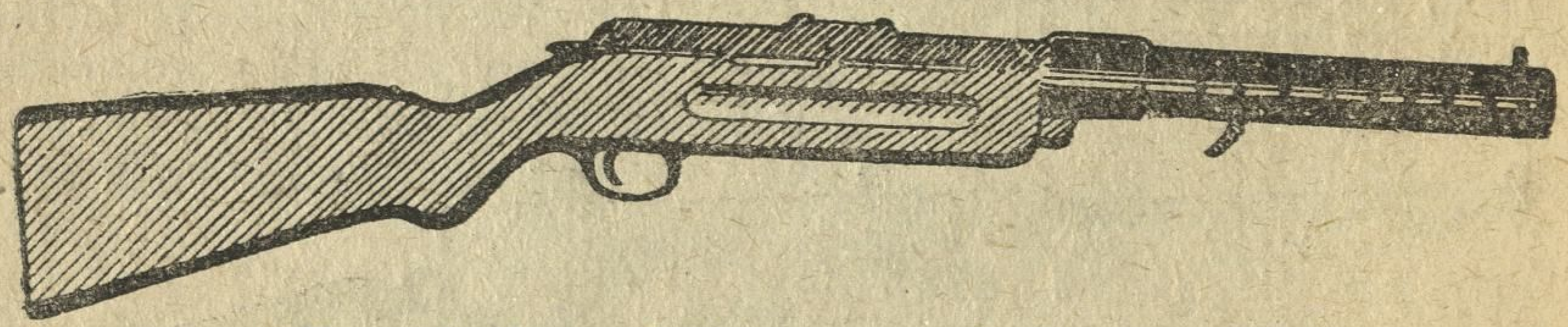
в) вінтоўку, якая сама зараджаецца, калібра 7,62 *мм* для камплектнага пяхотнага патрона; зброя важыць 4,1 *кг* і прыстасавана толькі для адзіночнай стральбы, што трэба лічыць адзіна правільным.

Паколькі зброя, указаная пад рубрыкай „в", дзякуючы яе тонкаму ствалу пры стральбе лёгка награецца, Тампсон сканструіраваў:

а) вінтоўку, якая сама зараджаецца, вагой 5,3 *кг*; у ёй усё павелічэнне вагі пайшло на паляпшэнне ствала, які дзякуючы гэтаму менш награецца;

б) аднолькавую, але яшчэ больш цяжкую вінтоўку (6,75 *кг*), якая прыстасоўваецца па жаданню для адзіночнага ці бесперапыннага агню, і мае недалёка ад выходнай адтуліны двуногую падстаўку.

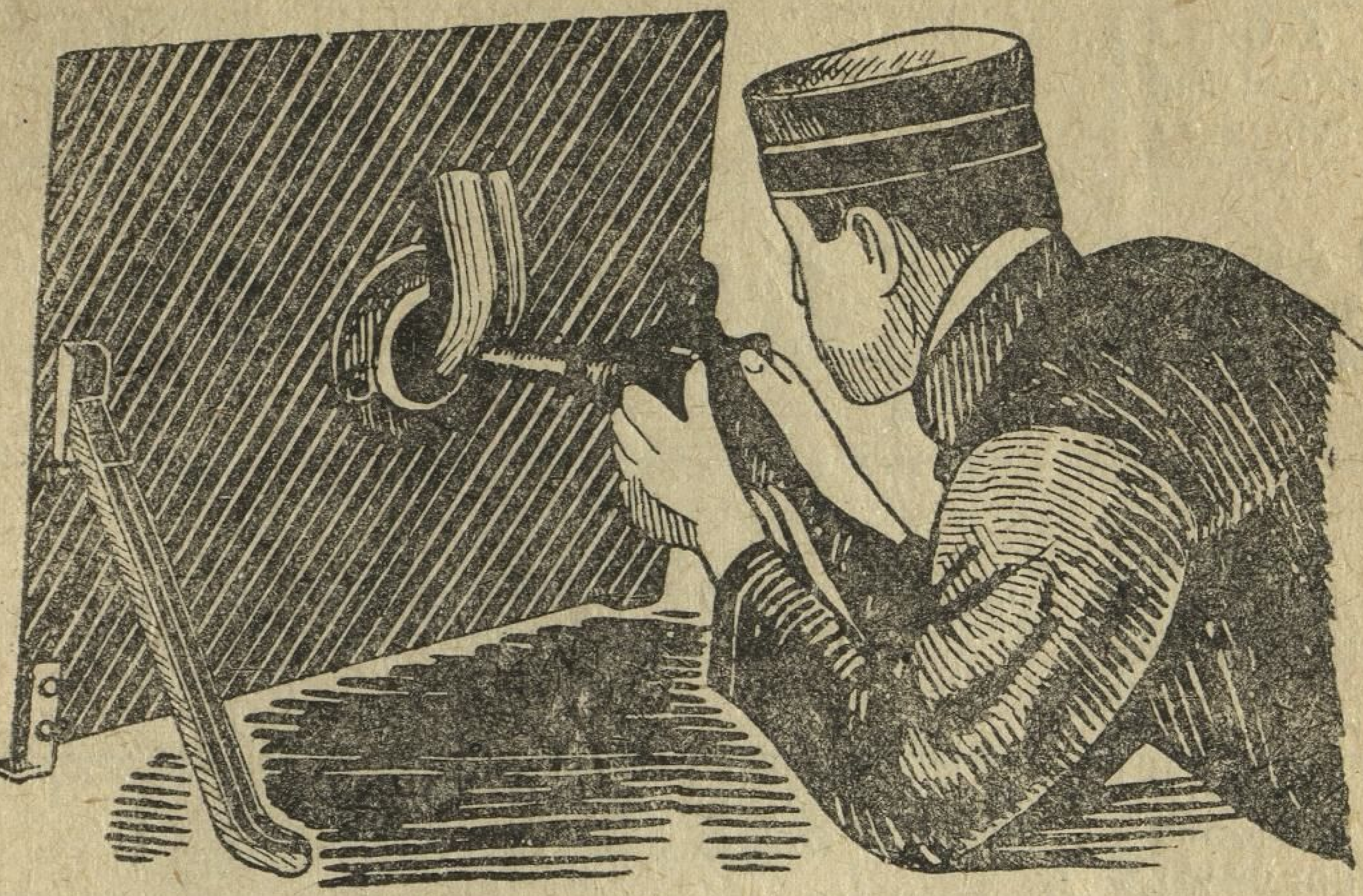
Па нашых паняццях гэта зброя павінна быць аднесена да разраду ручных кулямётаў.



Чарц. 2. Нямецкі пісталет-кулямёт Бергмана.

Думка, што ўзнікла дзякуючы пазіцыйнай вайне, мець для непасрэднай абароны на заблытанай, пакрытай ямкамі ад знарадаў зруйнаванай пазіцыі кароткую і лёгкую ручную аўтаматычную зброю, якая-б мела дастаткова здавальняючую сапраўднасць агню і была-б забяспечана таксама кароткім, лёгкім, масавага вырабу патронам, прывяла і Германію да ўвядзення ў 1918 г. на ўзбраенне аўтаматычнага пісталета (чарц. 2). Італія таксама ўвяла пісталет сістэмы Фіат (чарц. 3). Нядаўна з'явілася ў Італіі зброя, якая сама зараджаецца, Рэфелі-Барэта— таксама аўтаматычны пісталет. Апрача таго з'явілася такая зброя, якая лічыцца вельмі зручнай для паліцэйскай службы. Яе ўжыванне выключна на блізкіх дыстанцыях, заснаванае на ўласцівасцях пісталетных патронаў, прымушае жадаць павелічэння іх карыснай работы. Гэтага можна дасягнуць шляхам павелічэння асноўнага пісталетнага патрона з захаваннем таго-ж калібра. Для выйгрышу ў балістычных адносінах лепш ужываць патрон, які можна назваць зменшаным пяхотным патронам. Пры гэтым у патрэбным выпадку можна было-б зменшыць калібр да 6,5 *мм*. Такая зброя таксама можа быць лёгкай і кароткай. Усё, што можна было-б атрымаць са слабага баявога зарада ў сэнсе насцільнасці, можна атрымаць шляхам ужывання адпаведнай кулі гэтага роду. Не гледзячы на лёгкасць, гэта зброя пры агні чэргамі дазваляе захаваць адносна правільны кірунак, таму што яе вага ў адносінах да парахавога зарада

ўсё-ж вельмі вялікая. Не гледзячы на гэтыя перавагі, нельга забывацца на ўсе адзначаныя ў пачатку недахопы. Да іх трэба яшчэ дадаць тую нязручнасць, што гэта зброя патрабуе спецыяльных баявых прыпасаў (выраб і падвоз), тады як пяхотныя баявыя прыпасы для кулямётаў і пісталетаў апрача таго павінны быць у наяўнасці.



Чарц. 3. Італьянскій спараны пісталет-кулямёт сістэмы Фіат.

Да апошняга з апісаных узораў адносіцца руская вінтоўка Фёдарава. Вага гэтай зброі трохі перавышае 4 *кг*. Яе калібр—6,5 *мм*. Устаўны магазін мае 23 патроны. Вінтоўка пераносіцца адным чалавекам, але для пераноскі патронаў дадаюцца яшчэ два чалавекі.

Шведская „паліваючая кулямі“ вінтоўка (калібр—6,5 *мм*, вага—7,5 *кг*, магазін—на 20 патронаў) і вінтоўка ўзору Педэрсена належаць да таго-ж роду зброі.

Выкладзеныя аўтарам працы звесткі аб пяхотнай вінтоўцы і асабліва аб вінтоўцы, якая сама зараджаецца (аўтаматычнай), павінны быць дапоўнены навейшымі данымі, якія відаць з табліцы 1 ніжэй.

Ю. Ш.

КУЛЯМЁТЫ

Вайна зрабіла значна большы ўплыў на развіццё кулямётаў, чым ручной зброі. Гэта датычыць не толькі колькаснага павелічэння кулямётаў, што знаходзіцца на ўзбраенні пяхоты, але асабліва выяўляецца ў разнастайнасці іх сістэм, адпавядаючых розным баявым задачам.

Лёгкія кулямёты існавалі ўжо да вайны (Мадсен, Бэрцье), але на ўзбраенне яны былі ўведзены толькі ў нямногіх дзяржавах. Практыкай яшчэ не было ўстаноўлена дастаткова яснай

Табліца 1

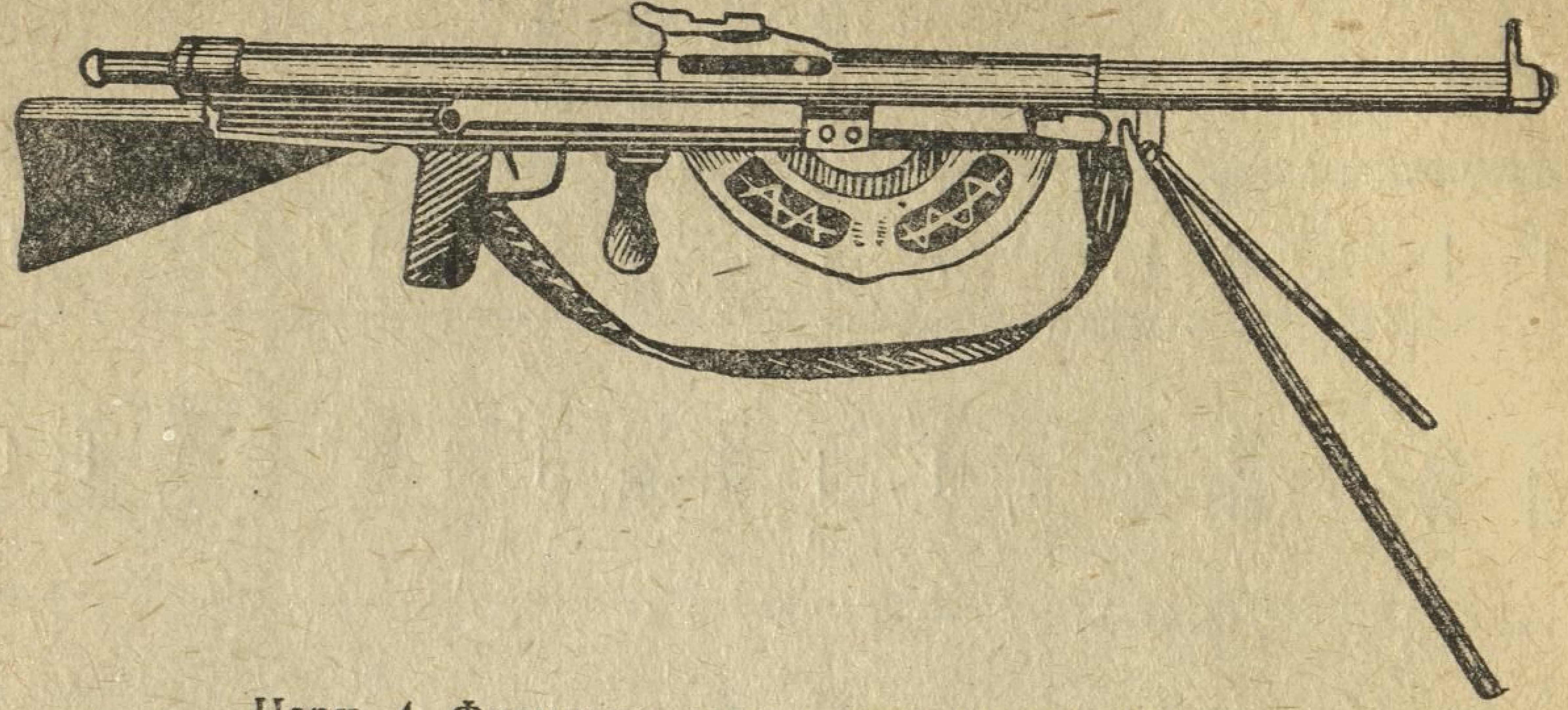
ДАНЫЯ СУЧАСНЫХ ВІНТОВАК

Дзяржава, сістэма	Год	Калібр у *мм*	Вага: Вінтоўкі са штыхам у *кг*	Вага: Патрона ў *г*	Пачатковая скорасць у *м/с к*	Колькасць патронаў у магазіне	Найбольшая дальнасць па прыцэлу ў *м*	Тэхнічная скорастрэльнасць у мінуту	Заўвага
А. Магазінныя вінтоўкі									
АЎСТРЫЯ. Манліхер	1895	8,0	4,02	28,65	620	5	2250	—	
АНГЛІЯ. Лі Энфільд . . . . . , .	1914	7,7	4,45	25,25	740	5	1510 і 2380	—	
БЕЛЬГІЯ. Маузер	1889	7,65	4,35	—	860	5	2000	—	
ГЕРМАНІЯ. Маузер	1898	7,92	4,52	23,75	895	5	2000	—	
» Маузер	1918	13,35	16,1	—	785	—	—	—	
ГАЛАНДЫЯ. Манліхер	1895	6,5	4,3	21,1	840	5	2100	—	
ДАНІЯ. Краг-Іоргенс	1889	8	4,48	28,8	776	5	2100	—	
ІТАЛІЯ. Манл. Каркано	1891	6,5	4,24	22,6	700	6	2000	—	
КАНАДА. Рос	1910	2,7	4,5	—	732	5	1100	—	
ПОЛЬШЧА. Мосін карабін . . .	1891 1898 1925	7,92	3,68 (без штыха)	—	—	—	1200	10—12	На ўзбраенні
ПОЛЬШЧА. Маузер	1924	7,9	4,46	23,7	—	5	—	—	
РУМЫНІЯ. Манліхер	1893	6,5	4,5	—	730	5	2000	—	
ЗША. Спрынгфільд	1917	7,62	4,17 (без штыха)	25,5	820	6	1170	—	

ТУРЦЫЯ. Маузер	1903	[illegible]	[illegible] (без штыха)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
ФРАНЦЫЯ. Лёбель	1907 1915	8	4,5	27,6	700	5	—	10—12	На ўзбраенні
ЧЭХА-СЛАВАКІЯ. Маузер	1924	7,9	4,48	24,6	820	5	2000	—	
ШВЕЙЦАРЫЯ. Шміт-Руб	1889 1896	7,5	4,73	26,3	825	5	2000	—	
ШВЕЦЫЯ. Маузер	1896	7	4,32	23,6	710	5	2000	—	
ЯПОНІЯ. Арысака	1897	6,5	4,2	21,0	730	5	2000	—	
			Б. Аўтаматычныя вінтоўкі						
АНГЛІЯ. Феркуер-Хіл			4,5 (з маг.)	—	—	10	—	—	
„Стэнлі" (карабін)	1927	—	2,5	—	—	30—70	—	—	Вопытны ўзор
ЧЭХА-СЛАВАКІЯ. LH.	1929	—	4,2	—	—	5—10	1600	50—80	Таксама
ЗША. Педэрсен	—	7,0	каля 4,0	19,8	820	10	1000	25—5	Вопытны
„ Гаранд.	—	7,0	4,47	—	—	—	—	60	Таксама
„ Уайт.	—	7,0	4,06	—	—	—	—	—	
„ Тампсон	1923	7,62	4,48 (без штыха)	—	900	5—10—20	900	—	
ІТАЛІЯ. Карабін	1921	6,5	3,4	—	—	25	1000	—	
МЕКСІКА. Мандраган.	1907	7,0	4,12	—	712	10	2000	—	
ФРАНЦЫЯ. SC	1917	8	5,27	—	—	5	—	—	
„ RSC.	1918	8	4,97	—	—	5	—	—	

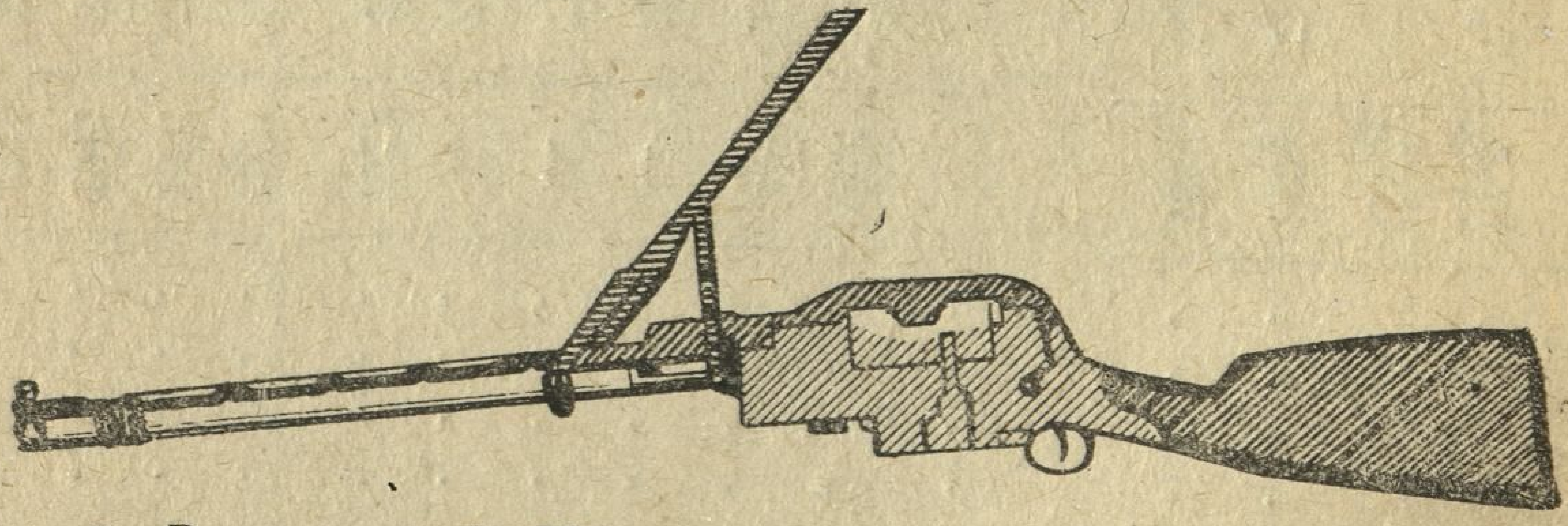
Крыніцы. Благонравов, ОПАО—1931 г. Техника и вооружение, № 2—3, 1932 г. *Ю. Ш.*

розніцы паміж агнявымі задачамі лёгкіх і цяжкіх кулямётаў. Лёгкія кулямёты не лічыліся асобным родам зброі, іх лічылі менш каштоўнымі намеснікамі агульнага паняцця „кулямёты“.



Чарц. 4. Французскае ружжо-кулямёт 1910 г.

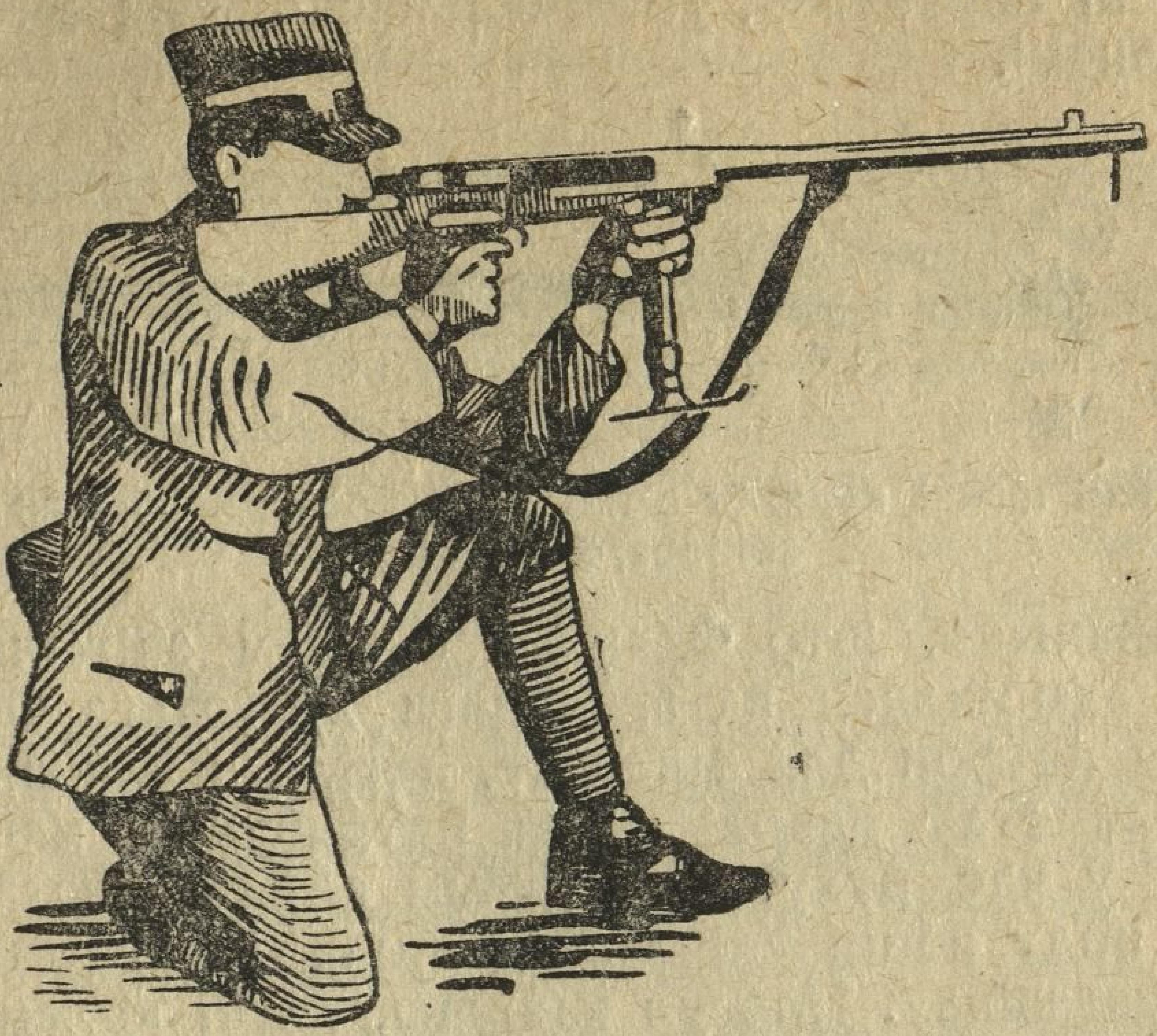
Вайна і асабліва пазіцыйная вайна выклікала вялікую спрэчку па гэтаму пытанню. Наўрад, каб якая-небудзь зброя, развіццё якой абавязана пазіцыйнай вайне, атрымала такое шырокае ўжыванне ў тактыцы чыста манеўранай вайны, як лёгкі кулямёт. Патрабаванне лёгкасці зброі з боку войск паклала пачатак гэтаму роду зброі. Таму зусім зразумела, што імкненне да палягчэння з'яўляецца характэрнай асаблівасцю яе развіцця. У той самы час лёгкасць зброі змяншае пры бесперапыннасці агню яе сапраўднасць. Гэта прывяло да ўжывання іншага роду агню ў выглядзе кароткіх агнявых нападаў. Адмова ад працяглага бесперапыннага агню зменшыла небяспеку перагрэву ствала і дзякуючы гэтаму зменшыла значэнне поўнага яго ахала-



Чарц. 5. Ружжо-кулямёт Мадсена 1920 г. (канструкцыя для самалётаў).

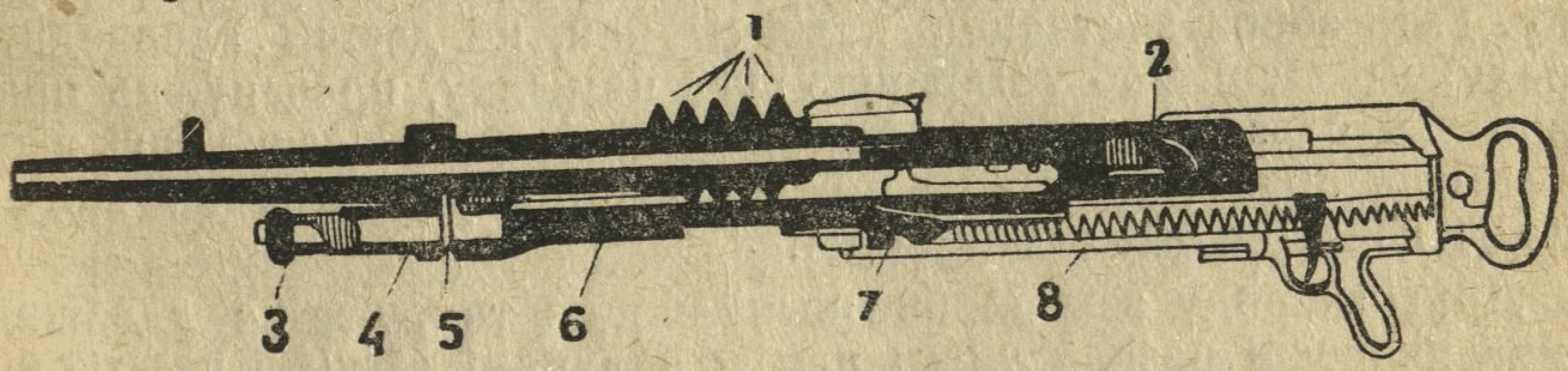
джэння. У выніку гэтага пры далейшым развіцці лёгкіх кулямётаў зусім адмовіліся ад вадзяного ахаладжэння ствала нават у тых арміях, дзе для цяжкіх кулямётаў яму ва ўсякім разе аддаюць перавагу. Той факт, што Германія захавала вадзяное ахаладжэнне ў некаторай частцы сваіх лёгкіх кулямётаў (1908—1915 гг.), як і Балгарыя ў лёгкіх кулямётах сістэмы Шварцлозе, можна разглядаць як вынік знешняга ўціску, пад якім знаходзіцца ўзбраенне гэтых дзяржаў. Апрача таго вадзяное ахаладжэн-

не яшчэ мае Польшча ў лёгкіх кулямётах сістэмы Максіма і Грэцыя—у лёгкіх кулямётах сістэмы Шварцлозе.



Чарц. 6. Швейцарскі лёгкі кулямёт *м*/1926 г. (Фірэр з падстаўкай палазком).

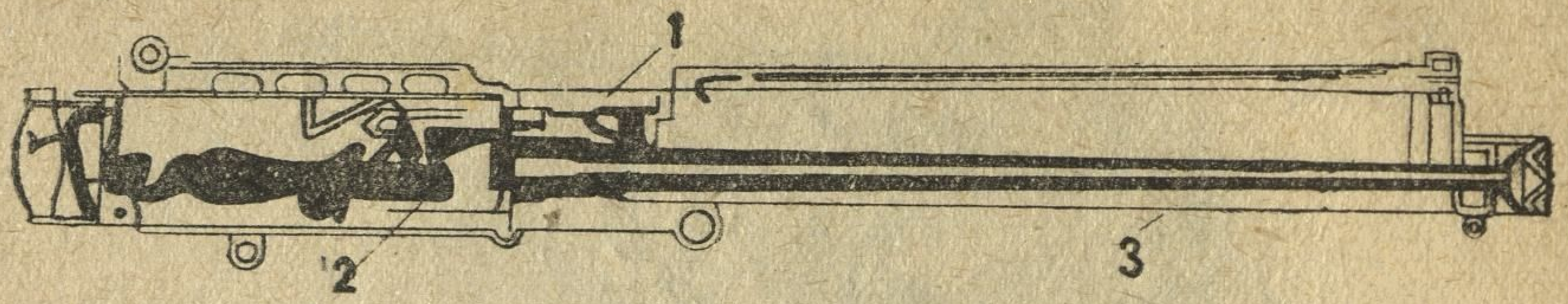
Адмова ад вадзяного ахаладжэння перш за ўсё садзействуе змяншэнню вагі зброі і апрача таго мае вельмі важнае значэнне ў сэнсе абслугоўвання лёгкага кулямёта. Лёгкі кулямёт--калектыўная зброя, г. зн. зброя, якая для свайго абслугоўвання патрабуе некалькіх чалавек. У той час як цяжкі кулямёт дзякуючы сапраўднасці агню можа ў поўнай меры ўзнагарадзіць неабходнасць яго абслугоўвання некалькімі людзмі, лёгкі кулямёт можа толькі ў нязначнай ступені кампенсаваць гэту неабходнасць.



Чарц. 7. Цяжкі кулямёт сістэмы Гочкіса *м*/1914 г. 1—адтуліна для ахаладжэння, 2—механізм затвора, 3—рэгулятар ціску, 4—газавы цыліндр, 5—газавы клапан, 6—газавы поршань, 7—накіравальны выступ, 8—спрунжына.

Вось чаму да лёгкага кулямёта—і не без падставы—прад'яўляецца патрабаванне, каб у баі ён пераносіўся і абслугоўваўся толькі адным чалавекам. Падносчыкі патронаў—ужо немінучае зло; без іх абыйсціся нельга. Колькасць падносчыкаў прылад і дапаможных сродкаў на пазіцыі трэба па магчымасці скарачаць. Яны паслабляюць сілу агню, часта не гледзячы на павелічэнне колькаснасці гарнізона, які займае пазіцыі, і павялічваюць памер цэлі, якой з'яўляецца для праціўніка кулямёт. Гэта акалічнасць у сувязі са скарыстаннем спосабу агнявых нападаў сведчыла аб своечасовасці адмовы ад падвозу патронаў для лёгкіх

кулямётаў у істужках ці доўгіх патронных абоймах. Замест гэтага ўжываюць устаўныя магазіны ў выглядзе больш-менш зручных каробак ці барабанаў, умяшчальнасць якіх вагаецца паміж 15 і 50 патронамі.



Чарц. 8. Англійскі цяжкі кулямёт сістэмы Вікерса. 1—прыёмнік, 2—механізм затвора, 3—кожух.

Трэба адзначыць, што Францыя шляхам зніжэння калібра з 8 да 7,5 *мм* адмовілася ад агульнага да гэтага часу імкнення мець агульны патрон для вінтовак, лёгкіх і цяжкіх кулямётаў. Ад лёгкіх кулямётаў даволі часта патрабуюць магчымасці весці стральбу ў час руху. Пры гэтым апрача дастатковай лёгкасці гэтага роду зброі ўлічваецца яшчэ і магчымасць падачы патронаў з магазінаў. Наогул кажучы, лёгкі кулямёт патрабуе апоры для стральбы, калі трэба, каб стралок яго правільна накіроўваў і абслугоўваў. Гэта зброя патрабуе лёгкага і простага станка для стральбы з пляча.

Далейшае ўдасканаленне лёгкіх кулямётаў, як відаць, ідзе па двух шляхах. Ёсць рад вынаходцаў, якія пераацэньваюць значэнне малой вагі лёгкага кулямёта. Яны хочуць мець зброю такой нязначнай вагі, якая дазваляла-б даць ёй назву зброі, якая сама зараджаецца. Пры гэтым яны захоўваюць спосаб стральбы чэргамі, г. зн. характар агню аўтаматычнай зброі. Дапушчаная памылка мае вынікам дрэнную трапнасць і вялікі расход патронаў. Гэта зброя застаецца калектыўнай, не даючы адпаведнай прадукцыйнасці. Каб устараніць гэту памылку, прапануюць прыняць для стральбы станок большай вагі—павелічэнне вагі, якое з вялікай прадукцыйнасцю можна было-б ужываць на паляпшэнне канструкцыі самой зброі.

Другога роду захапленне выяўляецца там, дзе не адважваюцца правесці рэзкай мяжы паміж задачамі лёгкіх і цяжкіх кулямётаў. Спадзяючыся прыстасаваць зноў лёгкія кулямёты для кіруемага бесперапыннага агню, ды яшчэ на далёкія дыстанцыі, хочуць для стральбы забяспечыць іх цяжкімі станкамі з прыцэльнымі прыстасаваннямі. Пры гэтым забываюцца аб непрадукцыйнасці перавозкі такіх цяжараў, бо гэта зброя сама па сабе не прыстасавана для бесперапыннага агню (нагрэў ствала, недастатковы падвоз патронаў).

Сучасныя погляды на далейшае развіццё лёгкага кулямёта найбольш чотка выяўлены ў яго характарыстыцы, якую дае БСП Чырвонай арміі (чарц. 16 і 17).

Адзначым, што гэты кулямёт у Чырвонай арміі носіць назву ручнога кулямёта, што зразумела абмяжоўвае яго вагу; таму згодна статута гэта аўтаматычная зброя павінна мець наступныя ўласцівасці:

а) невялікую вагу (7—14 *кг*);

б) невялікі памер;

в) здольнасць увесь час следваць па ўсякай мясцвасці са стралкамі свайго ўзвода;

г) здольнасць абслугоўваць патрэбы пяхоты па падаўленню пяхотнага агню праціўніка;

д) вядзенне агню з адкрытых пазіцый, знаходзячыся нармальна ў галаве ўзвода;

е) прыцэльную дальнасць да 2000 *м*, сапраўдны агонь на дыстанцыі 800 *м*;

ж) тэмп стральбы ад 250 да 500 стрэлаў у мінуту;

з) баявую скарастрэльнасць 100—150 стрэлаў у мінуту;

і) манеўраныя якасці ручнога кулямёта дасягаюцца коштам адмовы да пэўнай ступені ад трапнасці і ўстойлівасці ў параўнанні са станкавым кулямётам.

к) ручны кулямёт можа быць прыстасаваны для адбівання атакі самалётаў праціўніка, якія зніжаюцца на вышыні да 500 *м*.

У далейшым статут указвае, што „каб унікнуць страты трапнасці агню, ручны кулямёт страляе ўспышкамі па 5—10 стрэлаў з перапынкамі і тым не менш мае значную магутнасць у параўнанні з ружэйным агнём; сошка дапамагае трапнасці стральбы, змяншаючы залежнасць ад хвалявання стралка ў баі". Як відаць, статут, робячы ўпор на манеўранасць ручнога кулямёта, у той самы час рэкамендуе прыём вядзення агню, які забяспечвае яго прадукцыйнасць.

Ю. Ш.

Для перасоўвання лёгкіх кулямётаў большасць дзяржаў выкарыстоўвае ўючную жывёлу. У Галандыі, Германіі і Злучаных штатах для гэтай мэты скарыстоўваюцца ручныя каламажкі і двухколкі.

Далейшае ўдасканаленне цяжкіх кулямётаў ідзе па шляху, які яно прыняло ў час сусветнай вайны. Стральба на далёкія дыстанцыі, стральба цераз галовы сваіх войск і ўжыванне спосабу непрамой наводкі (па вугламеру)—агульныя патраававанні, якія ў сучасны момант прад'яўляюцца да цяжкіх кулямётаў. Для выканання такога роду задач яны павінны быць прыстасаваны для вядзення працяглага бесперапыннага агню. Апошняя акалічнасць патрабуе добрага ахаладжэння ствала і магчыма бесперапыннага падвозу патронаў. Таму вадзяное ахаладжэнне і падача патронаў істужкай, як і раней, захоўваюць сваё значэнне. Апрача таго цяжкія кулямёты павінны быць прыстасаваны для дакладнай наводкі і не траціць наданага ім кірунку пры працяглай бесперапыннай стральбе. Для гэтага патрэбен добры цяжкі станок з дакладнымі, моцнымі прыцэльнымі прыстасаваннямі. Нарэшце, для атрымання добрых рэзультатаў стральбы і бяспечнасці пры стральбе цераз галовы сваіх войск і ў прамежкі паміж імі патрабуецца наяўнасць дакладна вызначаных граніц для пажаданага рассявання як па вышыні, так і па шырыні. Шырокае ўжыванне аптычных дапаможных сродкаў таксама ўсімі прызнаецца неабходным. Капітальных змен у будове станкоў адзначыць нельга. Як і раней, у якасці ўстановак ёсць трыногі, станок, санкі і станок на колах. Далейшае ўдасканаленне іх канструкцыі ідзе толькі ў бок паляпшэння ў адпаведнасці з раней адзначанымі патрабаваннямі. Найбольшае распаў-

сюджанне атрымалі трыногі. Станок на санках ужываецца ў Германіі (часткова і трыногі) і пры румынскіх кулямётах Максіма; станкі на колах разам з трыногамі—у СССР (Максім) і Нарвегіі (Гочкіс).

У процілегласць агульна-распаўсюджанай сістэме вадзянога ахаладжэння сістэмы Гочкіса (Бельгія, Францыя, Японія, Мексіка, Нідэрлянды, Нарвегія, Чэха-Славакія), Эцьен (Бельгія) і кулямёт узору 1907—1915 гг. (Францыя) маюць толькі паветранае ахаладжэнне.

У пасляваенны час амаль усюды з'явілася патрабаванне вялікай скарастрэльнасці лёгкіх і цяжкіх кулямётаў. Кулямёты сістэмы Максіма дасягнулі скорасці 8—9 стрэлаў у секунду. У кулямётах сістэмы Эцьен, 1907—1915 гг. і Фіат-Рэфелі можна разлічваць на скорасць стральбы да 10 стрэлаў у секунду. Англія пры дапамозе асобнага спецыяльнага ўзмацняльніка аддачы павялічыла скорасць стральбы кулямёта сістэмы Вікерса да 17 стрэлаў у секунду. Англійская сістэма Кольта мае 16 стрэлаў у секунду.

Для перавозкі патронаў амаль усе дзяржавы карыстаюцца патроннымі істужкамі.

Няўдачны вопыт Германіі па ўжыванні ў час вайны патронных істужак з баваўнянай тканіны, паколькі у яе распараджэнні больш не было пянькі, выклікаў вядома імкненне зрабіцца незалежным ад пяньковых патронных істужак. Была выпрабавана перавозка патронаў без істужак і металічныя патронныя істужкі.

Аднак на ўзбраенні захаваліся даўно праверанныя пяньковыя істужкі.

Для кулямёта Гочкіса таксама праводзіліся доследы з гібкімі металічнымі істужкамі, наматанымі на барабаны. У Злучаных штатах праводзіліся доследы з папяровымі патроннымі істужкамі, якія адпускаюцца ў спецыяльных скрынках і прызначаюцца для ўжывання толькі адзін раз. Кулямёты Гочкіса і французскі кулямёт узору 1907 г. працуюць з металічнымі істужкамі. Італьянскі кулямёт Фіат-Рэфелі ўжывае магазінныя каробкі.

Жыўленне патронамі французскага кулямёта Гочкіса ўзору 1914 г. праводзіцца з пласцінчатых абойм на 24 патроны ці металічнай звенчатай істужкі на 250 патронаў пры да амозе падавальніка, які круціцца (ён прыводзіцца ў рух зубцамі поршня) (гл. табл. 3).

Ю. Ш.

Цяжкія кулямёты перавозяцца галоўным чынам на ўючнай жывёле ці на павозках конскай цягі. У цэлым радзе дзяржаў, як і ў Германіі, ужываюцца паралельна абодва спосабы перавозкі кулямётаў у залежнасці ад роду войск, якія яны абслугоўваюць. У Амерыцы для перавозкі цяжкіх кулямётаў карыстаюцца таксама і маторнай цягай. Прад'яўленае да цяжкіх кулямётаў патрабаванне весці агонь з непрамой наводкай у час вайны прывяло да забеспячэння іх некаторымі дапаможнымі прыстасаваннямі.

Табліца 2

РОЗНЫЯ СІСТЭМЫ НАВЕЙШЫХ УЗОРАЎ ЛЁГКІХ КУЛЯМЁТАЎ

Сістэма	Калібр у *мм*	Колькасць стрэлаў у секунду	Вага: зброі	Вага: станка	Узор станка	Падвоз патронаў і сістэма магазіна	Дзяржавы
Ружжо-кулямёт Браунінг М. 18	7,62	10	7	—	Няма	Абоймы на 20-25 і 40, якія ўстаўляюцца знізу	ЗША
Ручны кулямёт Мадсена	Розныя калібры	10	7,4		Сошка і здымная падстаўка пад прыклад	Рогападобны магазін на 40 патронаў	Гішпанія, Данія, Нарвегія, Нідэрланды, Кітай (рыс. 5)
Французскі ручны кулямёт М. 15	8	4	9		Сошка пры кулямёце	Рогападобны магазін, патронная абойма пад каробкай замка, ад 20 да 30 патр.	Францыя (рыс. 4)
Ручны кулямёт Гочкіса М. 22	8	Да 5 рэгулюемых	Каля 8		Сошка пры кулямёце	Цвёрдыя абоймы Гочкіса на 15—30 патронаў	Францыя
Ручны кулямёт завода Шатэлера М. 24	7,5	Ад 7 да 8	Няпоўныя 9		Сошка пры кулямёце	Абоймы на 25 патронаў	Францыя
Лёгкі Фурэр М. 25	7,45	Ад 7 да 8	8,2	—	Сошка і пласцінчатая падпорка, абедзве здымныя	Рогападобны магазін справа на 30 патронаў	Швейцарыя (рыс. 6)
Брыксія*	6,5	10	12		Сошка	Абойма на 35 патронаў	Італія
STA М. 18	6,5	10	10,7	5,6	Лафет-станок	Абойма на 50 патронаў	Італія
Люіс М. 15	7,7	ад 8 да 9	12		Сошка	Гарызантальны дыск на 47 патронаў	Англія

Гэта табліца павінна быць дапоўнена наступнымі сучаснымі данымі (гл. табл. 3) *Ю.Ш.*

Табліца 3

ХАРАКТЭРНЫЯ ЛІЧБАВЫЯ ДАНЫЯ НАВЕИШЫХ УЗОРАЎ ЗАМЕЖНЫХ РУЧНЫХ КУЛЯМЁТАЎ

Назва сістэмы зброі па дзяржавах	Калібр у *мм*	Спосаб ахаладжэння	Спосаб жыўлення патронамі і ёмістасць	Тып устаноўкі	Вага зброі без устаноўкі ў *кг*	Вага зброі з устаноўкай у *кг*	Найбольшая прыцэльная дальнасць у *м*	Колькасць стрэлаў у мінуту	Пачатковая скорасць кулі ў *м/сек.*	Заўвага
Англія										
Вікерс Берцье 1924/25 г. . .	7,65	Паветр.	Магазін на 20—30 патр.	Сошка і падъёмнік	9,8	9,5	1700	450/250	—	Вопытны ўзор
Бірдмор 1924/25 г.	7,65	„	Магазін на 5—81 патр.	„	—	7,27	—	450	—	Таксама
Францыя										
Шатэльрон 1924 г.	7,5	„	Магазін на 25 патр.	„	—	8,93	—	450/150	820	На ўзбраенні
Германія										
Дрэйзе пяхотнага ўзору . .	9,92	„	Дыскавы магазын на 50 патронаў	„	9,7	10,8	2000	500	—	Вопытны ўзор
Дрэйзе кавалерыйскага ўзору	7,92	„	Магазін на 25 патр.	„	8,5	9,6	2000	500	—	Таксама
Чэха-Славакія										
ZB узору 1926 г.	7,9	„	Магазін на 20 патр.	Сошка	—	8,9	1500	600/200	—	На ўзбраенні ёсць яшчэ пазнейшыя ўзоры
Гочкіс узору 1924 г. . . .	7,92	„	Пласт. абойма на 30 патр.	„	10,5	11,5	—	570	—	На ўзбраенні
Італія										
Фіат узору 1927 г.	6,5	„	Магазін на 20 патр.	Сошка і падъёмнік	—	13	2000	500	—	Таксама
Таксама „ 1928 г.	6,5	„	„	„	—	каля 10	2000	400	—	Вопытны ўзор
Брэда „ 1927 г.	6,5	„	„	„	—	12,4	2000	400	—	На ўзбраенні
Таксама „ 1930 г.	6,5	„	„	„	—	10	2000	500	—	Збіраюцца ўвесці на ўзбраенне
Польшча										
Браўнінг узору 1928 г. . .	7,92	„	Магазін на 20 ці 75 патр	Сошка	—	каля 9	1600	600	840	На ўзбраенні
Фінляндыя										
Узору 1926 г.	7,62	„	Таксама		—	8,6	—	450	—	Уводзіцца на ўзбраенне
Швейцарыя										
Фурэра ўзору 1925 г. . . .	1,5	„	Магазін на 30 патр.	Сошка і падъёмнік	8,2	9,25	2000	450	—	Вопытны ўзор
КЕ „ 7	7,92	„	Магазін на 25 патр.		—	8,2	—	500	—	Таксама
	7,3	„								

Табліца 4.

НАВЕЙШЫЯ ДАНЫЯ АБ СТАНКАВЫХ КУЛЯМЁТАХ

Сістэма	Калібр у *мм*	Колькасць стрэлаў у секунду	Вага кулямёта без устаноўкі ў кг: без вады	Вага кулямёта без устаноўкі ў кг: вага вады	Спосаб жыўлення патронамі, колькасць патронаў у істужцы, абойме ці магазіне	Дзяржава	Тып і ўзор устаноўкі	Вага ўстановак у *кг.*
Кольт узору 1917 г. .	7,62	3— 8	16,5	—	Істужка на 250 патронаў	ЗША	Трынога Кольт	23,9
Вікерс 1919 г. апошні ўзор	7,71	5—10	13,5	4,0	Таксама	Англія	Таксама	17,3
Кольт	7,71	3— 8	17,0	—	—	Таксама	Таксама	21,0
Шварцлозе ўзору 1907—1912 гг.	8	каля 7	19,6	2,9	Істужка на 100—250 патр.	Аўстрыя	Трынога	19,5
Максім узору 1908 г..	7,92	10	18,3	4,0	Істужка на 250 патр.	Германія	Станок, санкі ці трынога	32,3
Дрэйзе ўзору 1908—1925 гг.	7,92	6— 9	14,5	4,0	Істужка на 100—250 патр.	Таксама	Трынога з коламі	32,3
Бергман узору 1915 г.	7,92	6—10	18,0	4,0	Істужка на 100—200 патр.	Таксама	Станок, санкі ці трынога	19,0
Гочкіс узору 1914 г. .	8,0	7—10	23,8	—	Цвёрдая істужка	Францыя	Трынога—Амнібус 1915г.	26,5
Перына ўзору 1909 г.	8,0	9	27,0	3,0	Магазінная каробка на 250 патронаў	Італія	Трынога	20,0
Фіат узору 1914 г. .	6,5	5— 9	17,0	5,0	Магазін з устаўной абоймай на 50 патронаў	Таксама	Таксама	21,5
Таксама ўзору 1924 г.	6,5	каля 7	11,5	—	Таксама на 25 патронаў	Таксама	Лёгкая ці цяжкая трынога	2,5
Таксама ўзору 1926 г.	6,5	„ 7	10,6	—	Магазін на 20 патронаў	Таксама	Таксама	1,92
Таксама ўзору 1928 г.	6,5	„ 7	7,0	—	Таксама	Таксама	Таксама	2,5
Брэда	6,5	„ 7	9,0	—	Магазін з устаўной абоймай на 30 патронаў	Таксама	Таксама	2,0
Брыксіа ўзору 1920 г.	6,5	„ 10	19,5	4,0	Магазін на 25—30 патр.	Таксама	Трынога	9,0

Крыніцы. Благонравов—1931 г. Информационный сборник, сентябрь 1931 г. *Ю. Ш.*

У пасляваенны час некаторыя дзяржавы больш-менш удачна ўрэгулявалі пытанне аб непрамой наводцы кулямётаў і шляхам увядзення мэтазгодных дапаможных прыбораў паставілі яго на моцную аснову. У Германіі прыёмы іх ужывання пададзены ў настаўленні для стральбы. Французскія прыёмы абыходжання з імі разглядаюцца ў інстурукцыі 1920 г. Французская інструкцыя папярэджвае, што непрамая наводка кулямёта з'яўляецца выключэннем, і выпадкі яе ўжывання абмяжоўваюцца галоўным чынам пазіцыйнай вайной. Французскі кулямёт Гочкіса мала прыдатны для рашэння такога роду задач, бо яго паветранае ахаладжэнне не дазваляе весці працяглы бесперапынны агонь. У выніку гэтага французскае настаўленне з гэтай мэтай патрабуе адначасовага ўжывання многіх кулямётаў, якія павінны весці агонь паперамення—парамі.

Да ліку дапаможных прыбораў адносяцца: мензула, бусоль, ганіометр (градусная дуга з дзяленнямі), квадрант узору 1918 г., узровень, візірны компас, хамуцік прыцэла, мерная істужка, вехі для адзнакі з рухомымі шайбамі, алідады, дальнамер, мерная веха з дзяленнямі.

Незалежны ад кулямёта (камандзірскі) вугламер і вугламерны трохвугольнік не прадугледжаны.

Самыя прыёмы галоўным чынам заснаваны на карыстанні картай. Табліцы стральбы ў спалучэнні са зводкай метэаралагічнай станцыі даюць папраўкі на ўплыў ціску, ветру і тэмпературы, якія павінны быць уведзены ў даныя кірунку, атрыманыя па карце. Французская спецыяльная літаратура падняла пытанне аб набліжэнні прыёмаў наводкі кулямётаў да прыёмаў наводкі артылерыі.

Амерыканскія войскі, удзельнічаючы ў вайне, ужывалі для рашэння задач па непрамой наводцы французскую матэрыяльную частку (кулямёты Гочкіса, французскія патроны і табліцы стральбы). Гэта было таму, што амерыканскія патроны, як і германскія „S“ патроны, не давалі добрай трапнасці пры стральбе на вялікія дыстанцыі, тады як французскія патроны з кулямі „D“ давалі прыблізна тую самую прадукцыйнасць стральбы, што і нямецкія патроны з цяжкой востраканцовай куляй. Праводзяцца доследы з палепшаным квадрантам, які з'яўляецца далейшым удасканаленнем квадранта-вугламера. Стары панарамны прыцэл М. 1918 (род вугламера) замяняецца прыцэлам-квадрантам (сектарны прыцэл). Шкала прыцэла дае магчымасць страляць толькі на дыстанцыю каля 2300 *м*. Можна вядома меркаваць, што з увядзеннем новай кулі дальнасць павялічыцца. У Швейцарыі афіцыйна прыцэльныя прыстасаванні для непрамой наводкі не ўведзены на ўзбраенне. Ужываюцца дапаможныя прыёмы, як гэта практыкавалася перад вайной у германскай стралковай школе і як у пачатку вайны нашы войскі не адзін раз гэта рабілі. У час вайны найбольшых поспехаў у непрамой наводцы кулямётаў дасягнулі англічане. Спачатку яны ўжывалі адзін з відаў вымяральнага трохвугольніка. Здаецца, аднак, што далейшы выраб гэтага прыбора, а таксама ўдасканаленне адпаведных апаратаў да некаторай ступені затрымаліся.

ТАБЛІЦА НЕКАТОРЫХ НОВЫХ СІСТЭМ ЦЯЖКІХ КУЛЯМЁТАЎ

Сістэма	Калібр у *мм*	Колькасць стрэлаў у секунду	Вага кулям. без устаноўкі ў *кг* Без вады	Вага кулям. без устаноўкі ў *кг* Вага вады	Спосаб жыўлення патронамі, колькасць патронаў у істужцы, абойме ці магазіне	Дзяржавы
Браунінг узору 1917 г.	7,62	9	13,5	3,5	Патрон, істужка з тканіны на 250—500 патронаў	ЗША
Вікерс . .	7,7	ад 10 да 17	13,2	4,5	Патрон. істужка з тканіны на 250 патронаў	Англія (рыс. 8).
Гочкіс М. 14.	Розныя калібры ў розных дзяржавах	ад 6 да 8	25	—	Металічная істужка	Бельгія, Францыя, Нідэрланды, Нарвегія, Чэха-Славакія, Японія, Швецыя (рыс. 7).
Фіат-Рэфелі 1914 г. . .	6,5	8	17	5	Абойма на 50 патронаў	Італія

Гэта табліца павінна быць дапоўнена данымі табл. 4.

У час вайны ў германскай арміі з'явілася вялікая неабходнасць узброіць пяхоту скарастрэльнай зброяй для барацьбы з самалётамі і танкамі. З гэтай мэтай з вялікай паспешнасцю быў сканструіраван процісамалётны і процітанкавы кулямёт, які аднак да баявых ліній не дайшоў. Гэтай зброяй быў 13-*мм* кулямёт сістэмы Максім Туф[1])

13-*мм* куля была простым павелічэннем 7,9-*мм* кулі „Sm. Kr" (бронебойнай). Пад ціскам умоў Версальскага дагавору нязначная колькасць выробленых экземпляраў кулямёта Туф была знішчана. Далейшае развіццё звышцяжкіх кулямётаў было для Германіі забаронена. Гэта ідэя аднак была падхоплена іншымі дзяржавамі, і можна сказаць, што звышцяжкі кулямёт паступова будзе ўведзен на ўзбраенне пяхоты.

Аднак ужо выявілася, што скаструіраванне зброі, якая магла-б выконваць задачы процісамалётнай і процітанкавай барацьбы і да таго-ж на адным і тым самым лафеце, мае вялікія цяжкасці. Таму думкі розных дзяржаў па гэтаму пытанню падзяляліся. У той час, як некаторыя па-ранейшаму патрабуюць для процісамалёткай і процітанкавай барацьбы універсальнай зброі, іншыя падыходзяць да вырашэння гэтага пытання шляхам канструіравання асобнай зброі для кожнай мэты. Такое разнагалоссе ў поглядах устанавілася ў адносінах патрабаванняў, каб звышцяжкія кулямёты мелі здольнасць адначасова прадукцыйна падтрымліваць пяхоту пры барацьбе за апорныя пункты і паражаць жывыя цэлі.

[1]) Назва T. U. F. азначае Tank und Flug

Няма таксама яснасці ў пытанні калібра гэтых звышцяжкіх кулямётаў. У розных дзяржавах, якія займаюцца гэтым пытаннем, можна сустрэць калібры ў граніцах ад 10,75 да 37 *мм*. Калі звышцяжкія кулямёты сапраўды хочуць заняць пастаяннае месца ва ўзбраенні пяхоты, дык перш за ўсё трэба, каб апрача здольнасці рашаць пастаўленыя перад імі баявыя задачы яны мелі такую нязначную вагу, якая дазваляла-б сродкамі пяхоты даставіць іх на пазіцыі, размясціць і замаскіраваць там, дзе яны патрэбны пяхоце.

ТАБЛІЦА РОЗНЫХ НОВЫХ УСТАНОВАК ДЛЯ ЦЯЖКІХ КУЛЯМЁТАЎ

Назвы	Тып установак	Мадэль	Вага ў *кг*	Дзяржавы
Браўнінг	Трынога	М. 17	18	ЗША
Браўнінг	„	М. 18	21	
Вікерс	„	Два ўзоры	Ад 13 да 21,4	Англія
Гочкіс	„	М. 14	22,5	Францыя
Гочкіс	„	М. 15 і 16	24	
Французскі тыпу Амнібус	„	М. 15	26,5	
Максім	Санкі	Для кулямётаў 0,8	38,7	Германія
Максім	Трынога	—	30	
Фіат-Рэфелі	„	М. 14.	22	Італія

Патрабаванне вялікай прадукцыйнасці кожнага асобнага стрэлу абумоўлівае неабходнасць магчыма большага калібра і вялікай даўжыні ствала. З гэтым непасрэдна звязаны вялікая вага зброі і баявых прыпасаў і вельмі непажаданае (Sperrigkeit) павелічэнне бачнасці матэрыяльнай часткі. Гэта супярэчыць аднак патрабаванням лёгкасці і зручнасці ў абыходжанні, якім павінна адпавядаць зброя пяхоты. Апрача таго, наогул пры канструіраваннні трэба мець на ўвазе неабходнасць прымірыць супярэчнасці. Ясна, што з павелічэннем калібра змяншаецца скарастрэльнасць. Для процісамалётнай барацьбы поруч з вялікай скорасцю палёта кулі вельмі неабходнай з'яўляецца магчыма большая скарастрэльнасць. Для процітанкавай барацьбы патрабаванне большага калібра мае перавагу ў параўнанні з патрабаваннем скарастрэльнасці. Чым больш павінны быць здавальняючымі тактычныя пажаданні універсальнасці звышцяжкіх кулямётаў, тым больш з'яўляецца супярэчнасцяй, тым цяжэй становіцца канструіраванне. З другога боку нельга адмаўляць, што загружаць пяхоту

вялікай колькасцю спецыяльнага роду зброі з баявымі прыпасамі і іншымі прыладамі для таго, каб яна мела на кожны асобны баявы выпадак спецыяльны кулямёт, немагчыма.

У цяперашні час у замежных арміях асноўнай задачай, якая ўскладаецца на буйнакалібравыя кулямёты, прызнаецца барацьба з паветранымі цэлямі. У выніку гэтага і ўдасканаленне іх зводзіцца галоўным чынам да распрацоўкі для іх больш зручных пераважна шматкулямётных установак і прыцэльных прыстасаванняў для зенітнай стральбы. Разам з тым не выключаецца магчымасць скарыстання гэтых кулямётаў для барацьбы з наземнымі цэлямі, забяспечанымі лёгкай броняй, якую не прабіваюць кулі нармальнага вайсковага калібра. Хоць трэба адзначыць, што ў сувязі з узмацненнем танкавай броні гэта роля паступова пераходзіць да дробнакалібравай артылерыі. Ю. Ш

У Злучаных штатах выпрабоўваецца звышцяжкі кулямёт Браунінга 12,7-*мм* калібра. Ён павінен служыць для проціпаветранай абароны. Ён мае вадзяное ахаладжэнне, яго скарастрэльнасць дасягае 500 стрэлаў у мінуту. Італія таксама выпрабоўвае кулямёт 12,7-*мм* калібра. Па наяўных звестках можна меркаваць, што ў Чэха-Славакіі ёсць ужо кулямёт калібра 13-*мм*, які знаходзіцца на ўзбраенні танкаў. Данія працуе над кулямётам 20-*мм* калібра.

Гэтыя звесткі павінны быць значна папоўнены навейшымі данымі, што будзе зроблена ў раздзеле цяжкой зброі пяхоты пры разглядзе пытання аб проціtанкавых сродках пяхоты. Ю. Ш.

Паколькі процісамалётная барацьба ўвайшла ў лік баявых задач кулямётаў, да гэтай справы прыстасоўваюць усе віды лёгкіх, цяжкіх і звышцяжкіх кулямётаў.

Для выканання гэтага прызначэння кулямёты патрабуюць спецыяльнай устаноўкі і своеасаблівых прыцэльных прыстасаванняў, якім адпавядаюць пэўныя прыёмы стральбы.

У час вайны Германія мела на фронце спецыяльныя дапаможныя лафеты, якія ўжываліся для процісамалётнай стральбы з тумбы ці трыногі. Палепшаныя трыногі гэтага роду ўжываюцца і зараз. Поруч з гэтым для той самай мэты служаць санкі ці трыногі для цяжкіх кулямётаў.

Апрача гэтых установак звышцяжкіх кулямётаў для той-жа мэты цяпер ужываюцца трыногі з коламі, тумбавы станок (Італія „Фіат“), разборныя трыногі (Італія „Фіат“ 1927 г.), складаная трынога (Англія „Бірдморд-Феркуер“ 1924 г.). Ю. Ш.

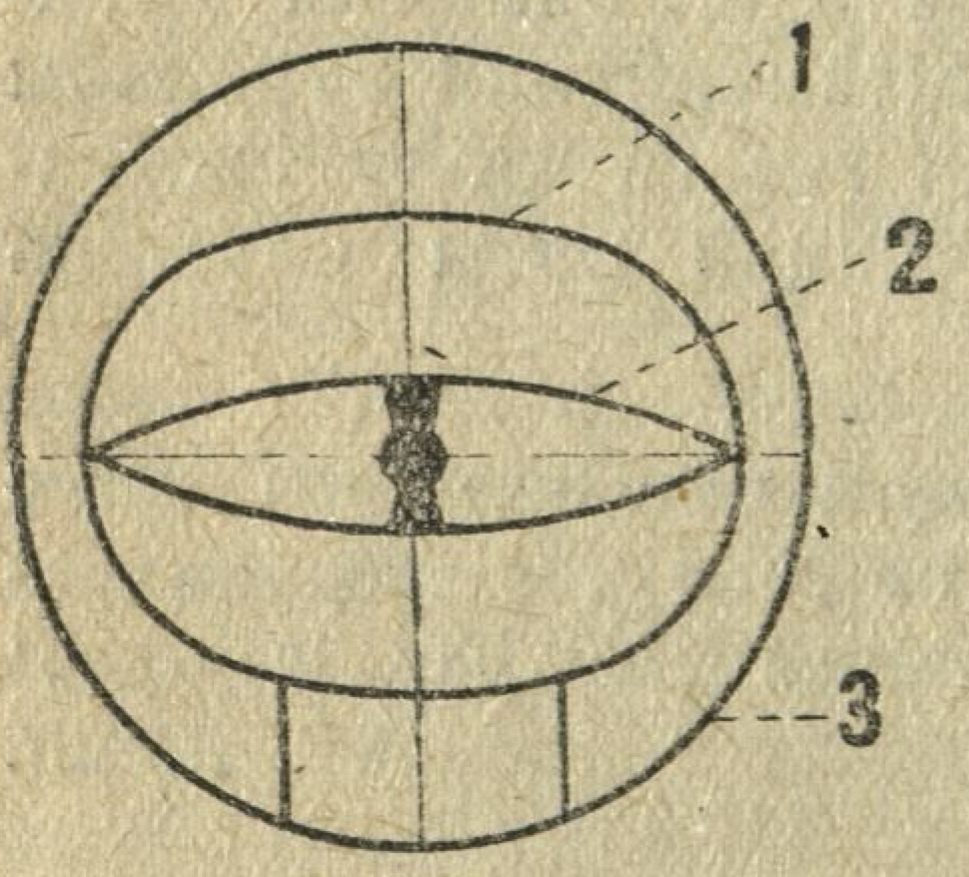
У якасці прыцэльных прыстасаванняў для стральбы па самалётах, наогул кажучы, у час вайны ўжывалі галоўным чынам прыцэльныя мушкі, якія замацоўваліся рухома на рухомых рэйках у гарызантальнай плоскасці ўправа і ўлева поруч з сапраўднай мушкай. Пры дапамозе іх пры прамой наводцы па самалёту павінны былі адлічвацца адпаведныя ўпярэджанні на скорасць палёту і дыстанцыю.

Пазней з'явіліся так званыя „кольцавыя мушкі". Па меры павелічэння скорасці палёту самалёта прыёмы процісамалётнай стральбы павінны былі бесперапынна ўдасканальвацца. Стральба пры дапамозе новых процісамалётных прыцэльных прыстасаванняў адпавядае гэтаму патрабаванню. Яны складаюцца з зенітнага прыцэльнага прыбора і кальцавой мушкі. Памеры кальцавой мушкі адпавядаюць упярэджанню на дыстанцыі 800 *м* па самалёту, які лётае са скорасцю 300 *км* у гадзіну.

Прыцэльванне заключаецца ў сумяшчэнні каля вонкавага кальца самалёта з кірункам на цэнтр кальцавой мушкі, пасля чаго страляюць. Калі самалёт ляцінь строга пад прамым вуглом, дык стральбу працягваюць аж да таго падыходу да ўнутранага круга кальцавой мушкі. Калі самалёт пры яго набліжэнні ці аддаленні з'яўляецца пад большым ці меншым вуглом, дык яго дапускаюць ляцець аж да сумяшчэння з скрыжаваннем ніцяй у цэнтры кальцавой мушкі, пасля чаго ў абодвух выпадках, не спыняючы стральбы, кулямёт перамяшчаюць наперад настолькі, каб самалёт зноў стыкаўся са знадворным кругам. Значыць гэты прыём стральбы заключаецца ў тым, што пук траекторый накіроўваюць перад самалётам і прымушаюць апошні абавязкова праз яго прайсці, пасля чаго робяць яшчэ адзін перанос агню перад самалётам, перасоўваючы пук траекторый наперад.

Па самалётах, якія ляцяць прама н а ці а д стралка, наводка робіцца не па знадворнаму кругу, а шляхам пастаяннага сумяшчэння цэнтральнага скрыжавання.

Амерыканцы выпрацавалі прыёмы процісамалётнай стральбы ў полі (у час баёў) і потым у некаторых адносінах іх палепшылі. Іх зенітныя прыцэльныя прыстасаванні падобны да нямецкіх, але заснаваны на зусім іншых пачатках. Замест кальцавой мушкі ў іх зроблена эліптычная мушка. Нямецкаму зенітнаму прыцэльнаму прыстасаванню адпавядае там кальцавы прыцэл Lochvisier (чарц. 9).



Чарц. 9. 1—знадворнае кальцо эліптычнай мушкі, 2—унутранае кальцо эліптычнай мушкі, 3 — край адтуліны кальцавога прыцела.

Стральба вядзецца на дыстанцыю да 900 *м*, і пры гэтым на дыстанцыю да 150 *м* наводка робіцца па ўнутраному кальцу на дыстанцыю ад 150 да 300 *м*—па знадворнаму, прычым цэнтр эліптычнай мушкі павінен заўсёды ляжаць у кірунку палёту, а кірунак палёту праходзіць праз цэнтр кальцавога прыцэла.

Дзякуючы такой будове прыёмы процісамалётнай стральбы ў процілегласць нямецкім заключаюцца ў бесперапынным суправаджэнні цэлі пры ўмове пастаяннага ўліку ўпярэджанняў, якія дае канструкцыя прыбора. Наводка па самалёту, які ляціць прама на стралка, робіцца ў сярэдзіну верхняй нясучай плоскасці праз цэнтр на эліптычнай мушцы і сярэдзіну кальцавога прыцэла.

Пададзенымі прыёмамі карыстаюцца баявыя часці.

Для процісамалётнай абароны тылавыя раёнаў ужываўся іншы спосаб, які быў пабудаваны на тых-жа асновах, як і раней пададзены спосаб гарызантальных рэек (рэглетак) з мушкамі, якія перамяшчаюцца. Розніца заключаецца толькі ў тым, што бакавое ўпярэджанне адлічваецца па візірнай стойцы, тады як рамка са скрыжаваннем служыць мушкай. Пры дапамозе гэтага скрыжавання адпаведна пяці розным дыстанцыям (сярэдняя=1000) надаецца патрэбнае ўзвышэнне (устанаўляецца патрэбная вышыня прыцэла). Гарызантальная рэйка прыцэла ўтварае стрыжань з сям'ю шарыкамі. З дапамогай гэтых сямі шарыкаў абазначаюцца сем розных бакавых упярэджанняў, якія адпавядаюць наступным скорасцямі палёту самалётаў.

125 *км/гадз*	. . . .	чорны шарык
150 »	. . . .	жоўты »
175 »	. . . .	белы »
200 »	. . . .	чырвоны »
225 »	. . . .	белы »
250 »	. . . .	жоўты »
275 »	. . . .	чорны »

Гэты спосаб стральбы можна было-б лічыць даволі дакладным, калі-б вызначэнне выходных даных (вызначэнне дальнасці і скорасці палёту самалёта) было-б даволі надзейным. Пры спешнай стральбе цяжка адхіліць небяспеку памылкі пры выбары паміж пяцьма палажэннямі скрыжавання і сям'ю палажэннямі прыцэла.

У Англіі за аснову прыёмаў стральбы па самалётах таксама прымаюць эліптычную мушку. Але яе ўжыванне выходзіць з іншага асноўнага палажэння. Апошняе вельмі падобна на тое, якое было пры старой нямецкай кальцавой мушцы, г. зн., калі самалёт відаць ва ўсю яго шырыню, ужываюць наводку з дапамогай знадворнага круга, калі самалёт відаць пад вуглом, г. зн. у ракурсе, дык наводзяць па ўнутраному кругу.

Французскія зенітныя прыцэльныя прыстасаванні, як відаць, падобны да амерыканскіх другога тыпу. Мушкай служыць кнопка прыблізна такога тыпу, як амерыканская прыцэльная рамка са скрыжаваннем і ўстаноўкамі некалькіх узвышэнняў. У якасці прыцэльных прыстасаванняў ужываюць прыцэл з рэглеткай. За аснову вылічэнняў упярэджанняў прынята скорасць з палёту самалёта ў 150 *км/гадз*. Адхіленні ў скорасці выроўніваюцца шляхам ацэнкі на-вока змен велічыні ўпярэджанняў. Пры кароткіх агнявых нападках (10 стрэлаў) наводка не змяняецца. Потым адразу робяць перанос агню. У прамежку паміж гэтым часта даводзіцца яшчэ рабіць змену ўстаноўкі рухомай лінейкі (рэглеткай). Гэта азначае, што спецыяльныя проціпаветраныя войскі забяспечаны спецыяльнымі прыборамі.

Для разумення прыёмаў ужывання і будовы сучасных зенітных прыцэльных прыстасаванняў трэба дадаць наступнае. Будова прыцэльных прыстасаванняў, што прызначаюцца для стральбы па паветраных цэлях і называюцца зенітнымі,

заснавана на прынцыпах, якія вынікаюць з неабходнасці лічыцца з цэлямі, што рухаюцца звычайна на вялікіх вышынях і пры тым з вялізнай скорасцю (значна скарэй за наземныя цэлі).

З прычыны ўказаных асаблівасцяй паветраных цэляй стральба па іх мае вялікія цяжкасці галоўным чынам у адносінах магчымасці больш хуткага і дакладнага падшукання патрэбных вышынь прыцэлаў і ўпярэджанняў.

Асноўнымі данымі пры стральбе па самалётах з'яўляюцца:

а) дыстанцыя да цэлі, якая ўлічваецца як з пункту гледжання яе ўплыву на працягласць палёту кулі (што ўваходзіць у разлік упярэджанняў), так і на вышыню прыцэла, ад якой залежыць крывізна траекторыі;

б) скорасць руху цэлі, ад якой непасрэдна залежыць выбар велічынь упярэджанняў цэлі;

в) курсавы вугал, г. зн. вугал, што ўтвараецца кірункам руху самалёта і лініяй прыцэльвання; ён таксама ўплывае на вызначэнне велічынь упярэджанняў;

г) вугал мясцовасці, г. зн. вугал перавышэння цэлі над гарызонтам, ад якога залежыць крывізна траекторыі, а таксама працягласць палёту кулі;

д) вецер, што ўплывае як на кірунак і скорасць руху цэлі, так і на палёт кулі.

Паколькі час, патрэбны на вызначэнне ўсіх пералічаных элементаў і на адпаведную гэтым элементам устаноўку прыцэла, вельмі абмежаваны, дык ад зенітных прыцэльных прыстасаванняў патрабуецца, каб у іх канструкцыі былі ўлічаны спецыфічныя ўмовы стральбы па паветраных цэлях, якія хутка рухаюцца, і каб неабходныя папраўкі рабіліся з найбольшай хуткасцю і па магчымасці аўтаматычна.

На падставе ўказаных патрабаванняў канструіруюцца зенітныя прыцэльныя прыстасаванні двух асноўных тыпаў.

Першы тып, да якога адносяцца прыцэльныя прыстасаванні больш простыя па будове і ўжыванню, дазваляе стралку накіроўваць прыцэльную лінію зброі (ці лінію ёй паралельную) у кропку „будучага“ палажэння цэлі (г. зн. палажэння цэлі ў момант яе сустрэчы з куляй), утвараючы як-бы „канву“ ці сетку, што дае дакладнае ўпярэджанне толькі для некаторых найбольш характэрных элементаў цэлі, у той час як для ўсіх іншых умоў стралок павінен вызначаць упярэджанні сам шляхам інтэрпаляцыі.

Прыцэльныя прыстасаванні другога тыпу, у большасці выпадкаў больш складаныя, але затое і больш дакладныя, даюць магчымасць улічваць больш-менш усякія ўмовы стральбы і накіроўваць прыцэльную лінію зброі ў бачную цэль, тады як зброя сама наводзіцца аўтаматычна ў кропку будучага палажэння цэлі.

Да першага з гэтых двух тыпаў адносяцца так званыя нерухомыя кальцавыя прыцэлы, ці „краты“, да другога тыпу—рухомыя кальцавыя прыцэлы і лінейныя прыцэлы. ці прыцэлы з „рэглеткай“.

Кулямётныя прыцэльныя прыстасаванні

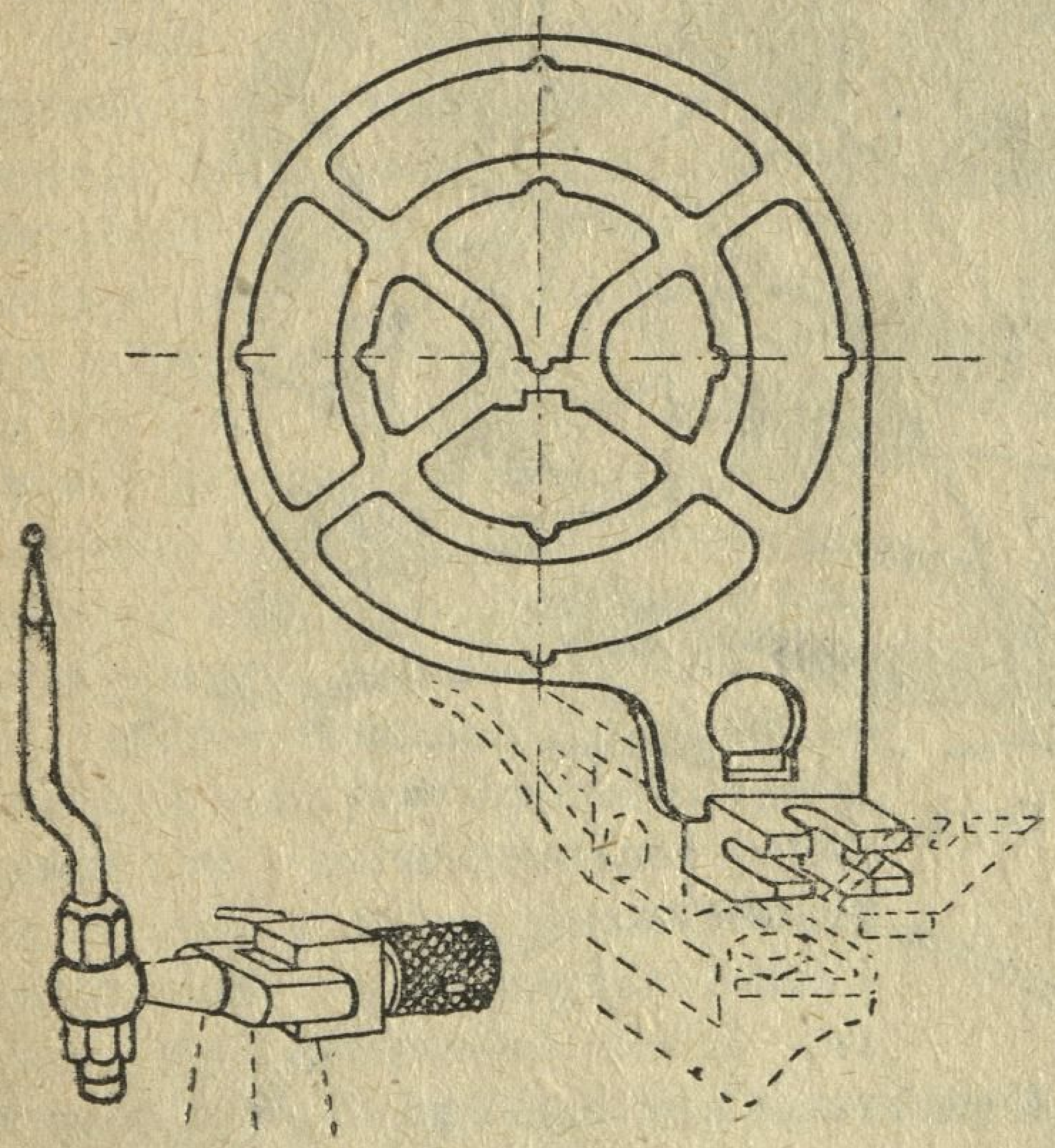
НЕРУХОМЫЯ КАЛЬЦАВЫЯ ПРЫЦЭЛЫ

Да нерухомых кальцавых прыцэлаў належаць прыцэлы, прынятыя для ручных кулямётаў у французскай арміі і для ручных, а часткова і для станкавых кулямётаў у амерыканскай, англійскай і германскай арміях, прычым англічанамі і амерыканцамі ўжываецца адзін і той-жа прыцэл англійскага ўзору.

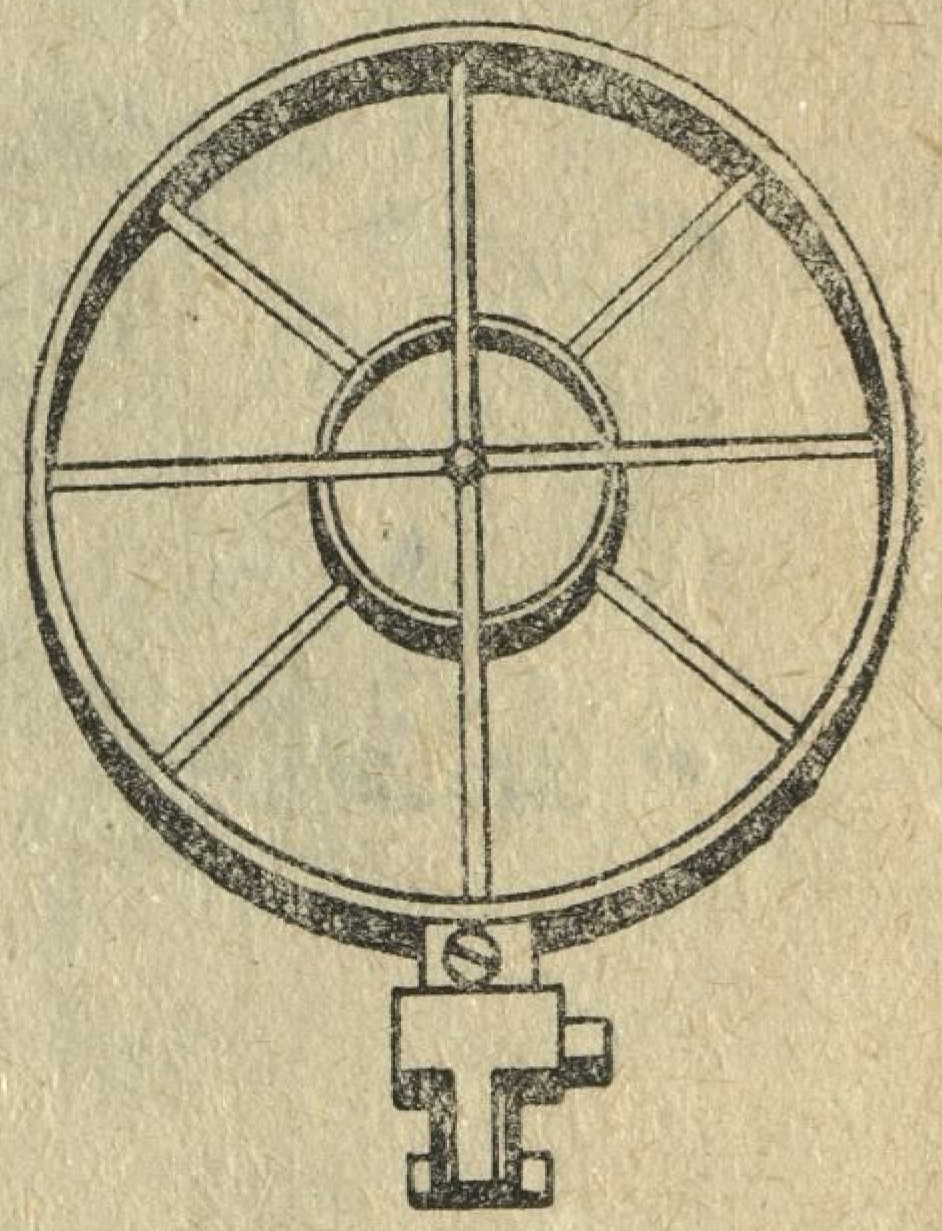
На чарц. 10 і 11 паказаны французскі і нямецкі кальцавыя прыцэлы. На чарц. 12 паказана ўстаноўка англійскага кальцавога прыцэла на кулямёце Браўнінга.

Усе гэтыя прыцэлы складаюцца з уласна прыцэла, што нерухома ўмацоўваецца на казённай частцы кулямёта, і мушкі, якая размяшчаецца бліжэй да дульнай часткі зброі. Уласна прыцэл мае выгляд стойкі з візірным шарыкам на канцы, прамавугольнай рамкі з прарэзам, ці дыоптра. Мушка складаецца з двух кольцаў ці авалаў—знадворнага і ўнутранага, размешчаных канцэнтрычна і звязаных між сабой крыжападобнымі нацягнутымі драцянымі ніцямі ці перамычкамі.

Гэтыя прыцэльныя прыстасаванні различваюцца, як вышэй было адзначана, на стральбу з улікам толькі найбольш характэрных элементаў цэлі. Затое абыходжанне з імі не мае вялікіх цяжкасцяй нават для слаба падрыхтаванага персанала.



Чарц. 10.



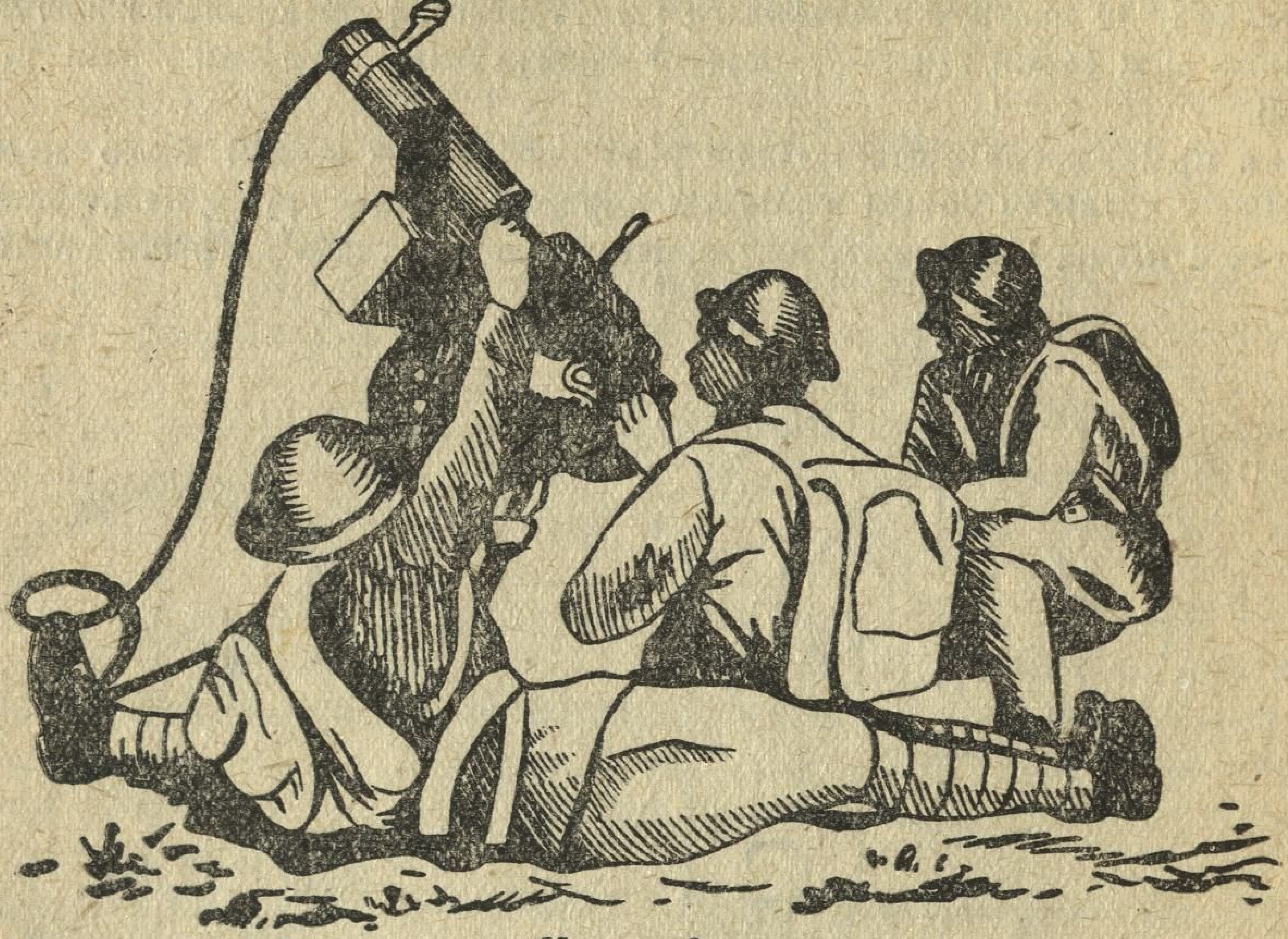
Черц. 11.

У германскім прыцэле знадворнае кальцо ўжываецца для прыцэльвання пры руху паветранай цэлі пад прамым вуглом да кірунку стральбы, унутранае кальцо—для прыцэльвання пры руху цэлі пад вуглом 45°. У французскім прыцэле знадворнае кальцо служыць для прыцэльвання па цэлі, якая ляціць на 600 *м* пад вуглом да мясцовасці ў 70° са скорасцю 45 *м/сек*, унутраное кальцо—для прыцэльвання па цэлі, якая рухаецца пад вельмі вострым вуглом да кірунку стральбы. Нарэшце ў англійскім прыцэле знадворны авал прызначаеецца для прыцэльвання па цэлі, якая ляціць на вышыні 250—1500 *м*, унутраны авал—пры вышыні цэлі меншай 250 *м*. Скорасць улічваецца ўстаноўкай мушкі на твале кулямёта на пэўнай адлегласці ад прыцэла.

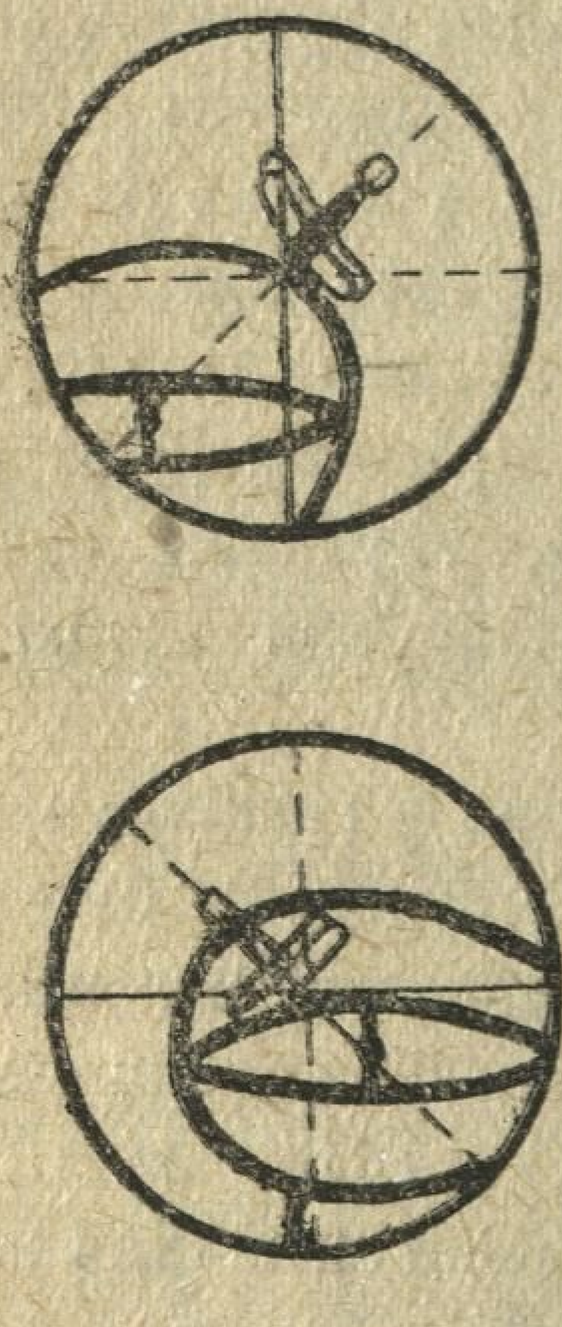
Ва ўсіх узорах кальцавых прыцэлаў прыцэльванне робіцца ў границах кольцаў ці авалаў і пры тым так, каб рух цэлі на працягу ўсёй стральбы быў накіраван да іх цэнтра, як гэта паказана на чарц. 13: зверху паказана палажэнне, якое павінна займаць цэль пры прыцэльванні з дапамогай англійскага прыцэла праз знадворны авал; унізе—тое-ж пры прыцэльванні праз унутраны авал.

Да гэтага-ж тыпу прыцэльных прыстасаванняў трэба аднесці аптычныя прыборы, што праектуюць сетку на самой цэлі. Ужыванне такіх аптычных пры-

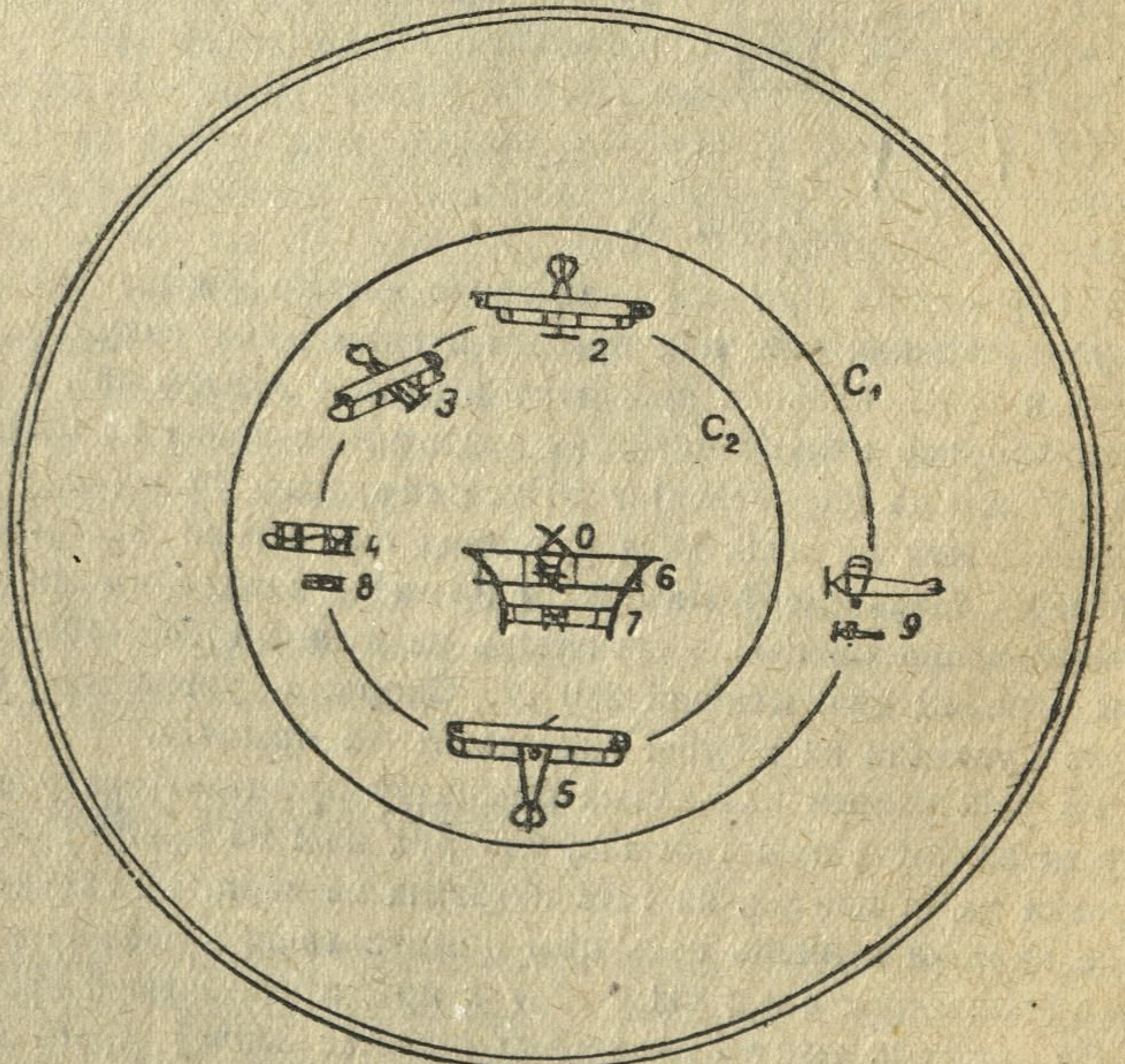
цэлаў мае вялікія перавагі. З узораў гэтых прыбораў вядомы французскі каліматар Крэпьен. Прыцэльванне з дапамогай гэтага каліматара робіцца, як паказана на чарц. 14, праз знадворнае кальцо C_1, калі самалёт відаць у профіль, праз унутраное кальцо C_2, калі самалёт відаць у паўзварота, і праз цэнтр, калі самалёт ляціць прама на кулямёт ці ад яго. Лічбамі 1, 2, 3, 4, 5 і 6 паказаны розныя палажэнні самалёта, які ляціць на дыстанцыі 400 *м*, лічбамі 7, 8 9—тыя-ж палажэнні самалёта, які ляціць на дыстанцыі 800 *м*.



Чарц. 12.



Чарц. 13.



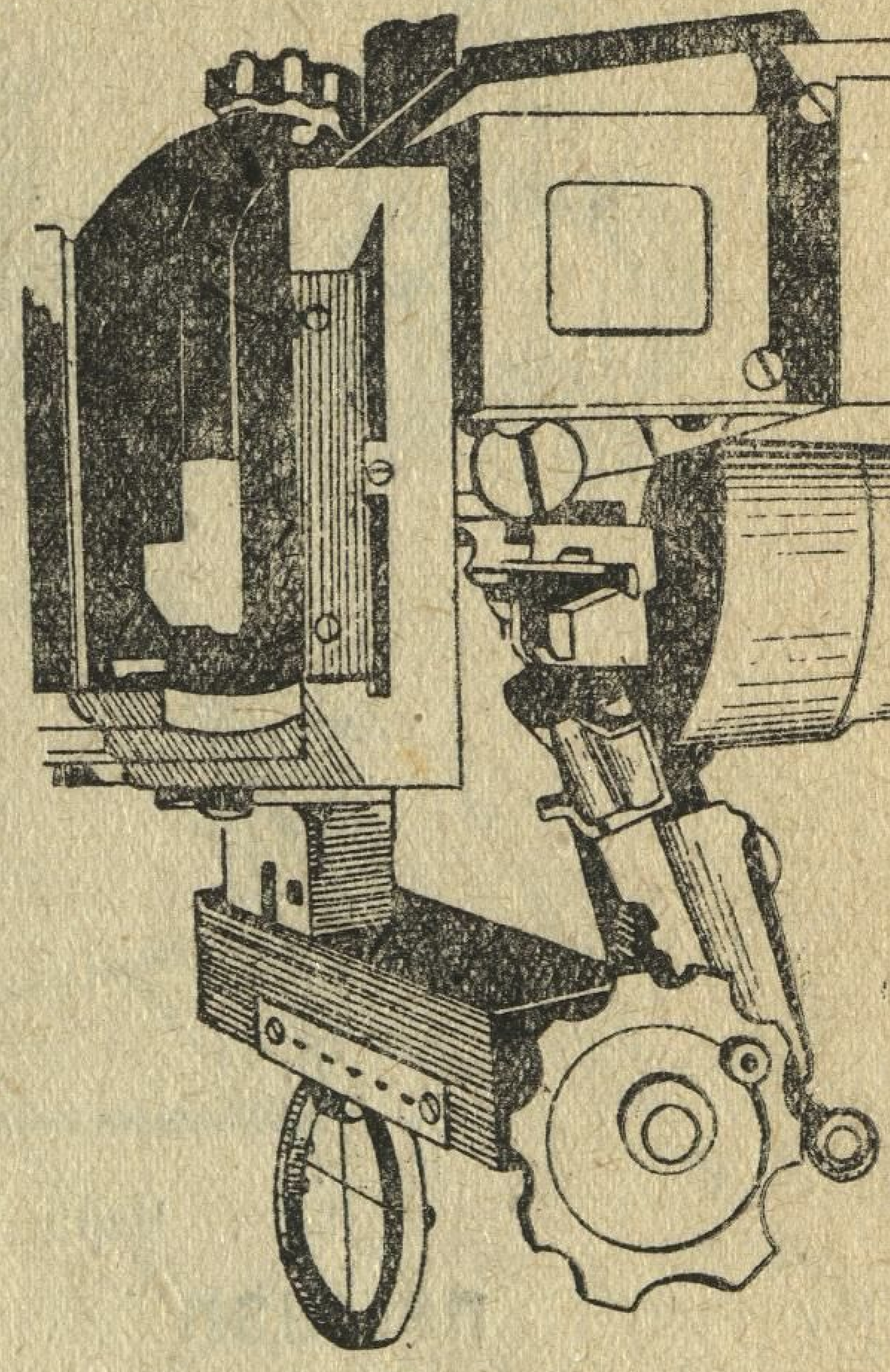
Чарц. 14.

РУХОМЫЯ КАЛЬЦАВЫЯ І ЛІНЕЙНЫЯ ПРЫЦЭЛЫ

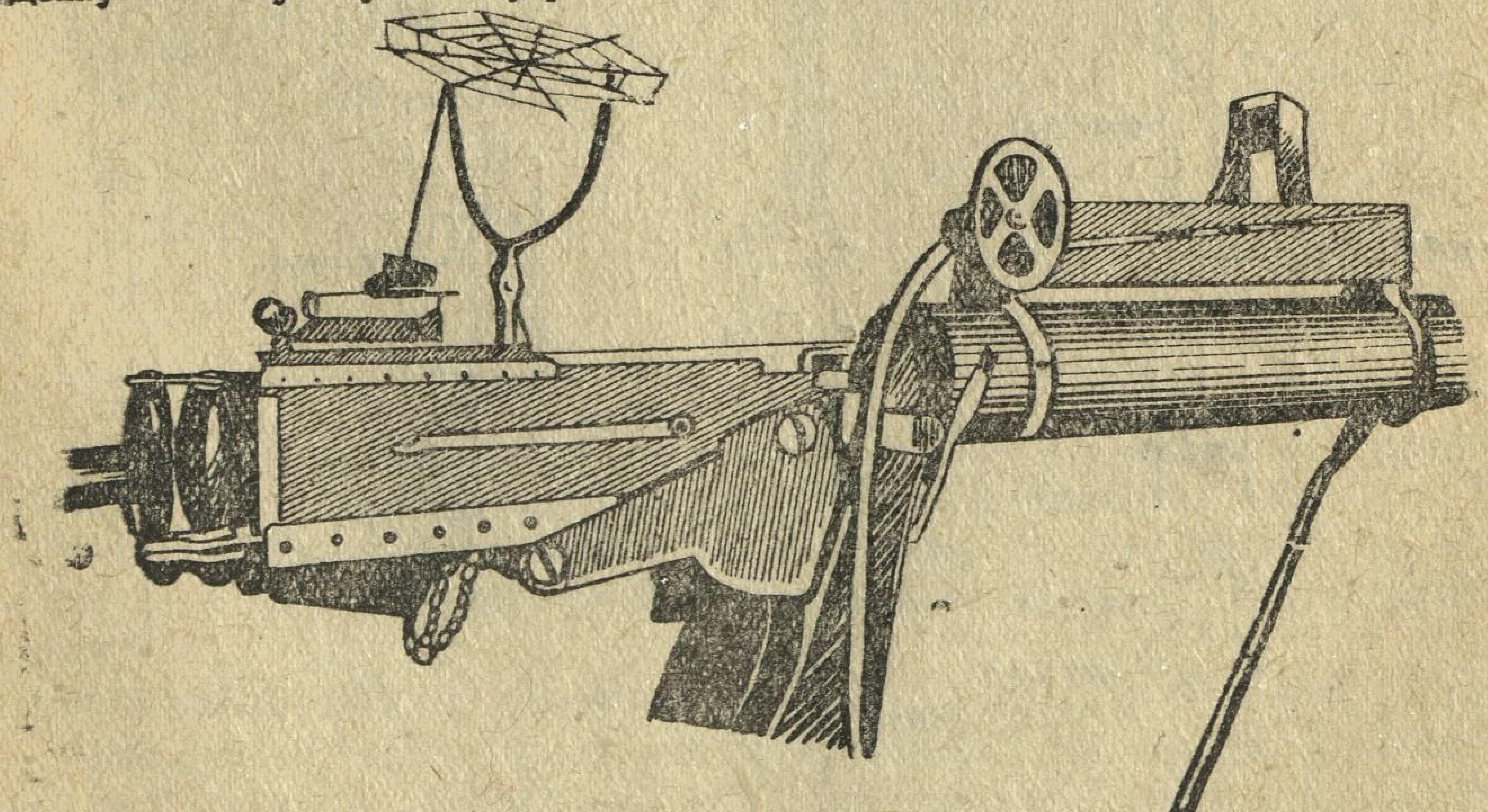
Да рухомых кальцавых прыцэлаў могуць быць аднесены кулямётны прыцэл T_2 (чарц. 15), які спецыяльна ўстанаўляецца на вертыкальнае і гарызантальнае ўпярэджанні, і больш складаны кулямётны прыцэл Гарыса T_3 (чарц. 16), якія выпрабоўваліся на Эбердынскім палігоне (ЗАШ). Для ўліку бакавога і вертыкальнага ўпярэджанняў пры карыстанні прыцэлам T_2 амерыканцамі быў ужыты спецыяльны прыбор—злічвальнік упярэджанняў (чарц. 17), сканструіраваны франкфордскім арсеналам.

Асноўным прадстаўніком лінейных прыцэлаў з'яўляецца французскі прыцэл сістэмы Пейкру (чарц. 18 і 19), прыняты ў французскай і амерыканскай арміях.

Прыцэл гэты мае лінейны цэлік (рэглетку) з сям'ю прыцэльнымі шарыкамі, разлічанымі на сем розных скорасцяй самалёта, іменна на скорасці ў 125, 150, 175, 200, 225, 250 і 275 *км/гадз.* Цэлік можа круціцца ва ўсе бакі з дапамогай шаравай ручкі і ўстанаўляцца па кірунку руху самалёта, адхіляючы тым самым памылку ў велічыні ўпярэджання пры руху самалёта пад якім-небудзь вуглом, які розніцца ад вугла ў 90°, у адносінах да кірунку стральбы. Мушка складаецца з прамавугольнай рамкі, падвешанай у вілцы кранштэйна і забяспечанай адной вертыкальнай і трыма гарызантальнымі ніцямі для прыцэльвання. Папярочныя ніці адпавядаюць гарызантальным дыстанцыям у 500, 1000 і 1500 *м*. Верхняя частка прасвету рамкі дае прыцэл 200 *м*, ніжняя—2000 *м*. Дзякуючы наяўнаму адвсеу рамка захоўвае сваё вертыкальнае палажэнне пры



Чарц. 15.

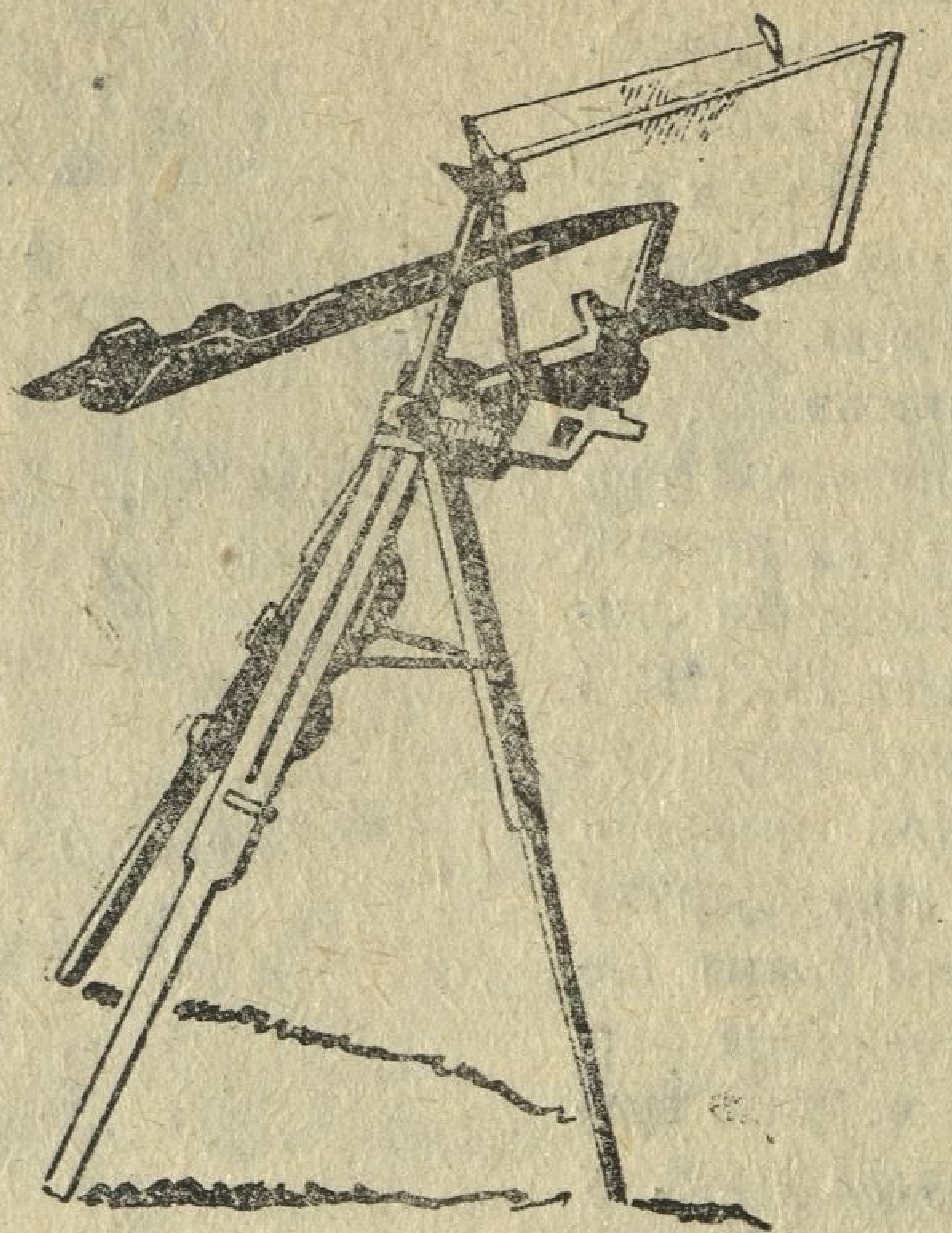


Чарц. 16.

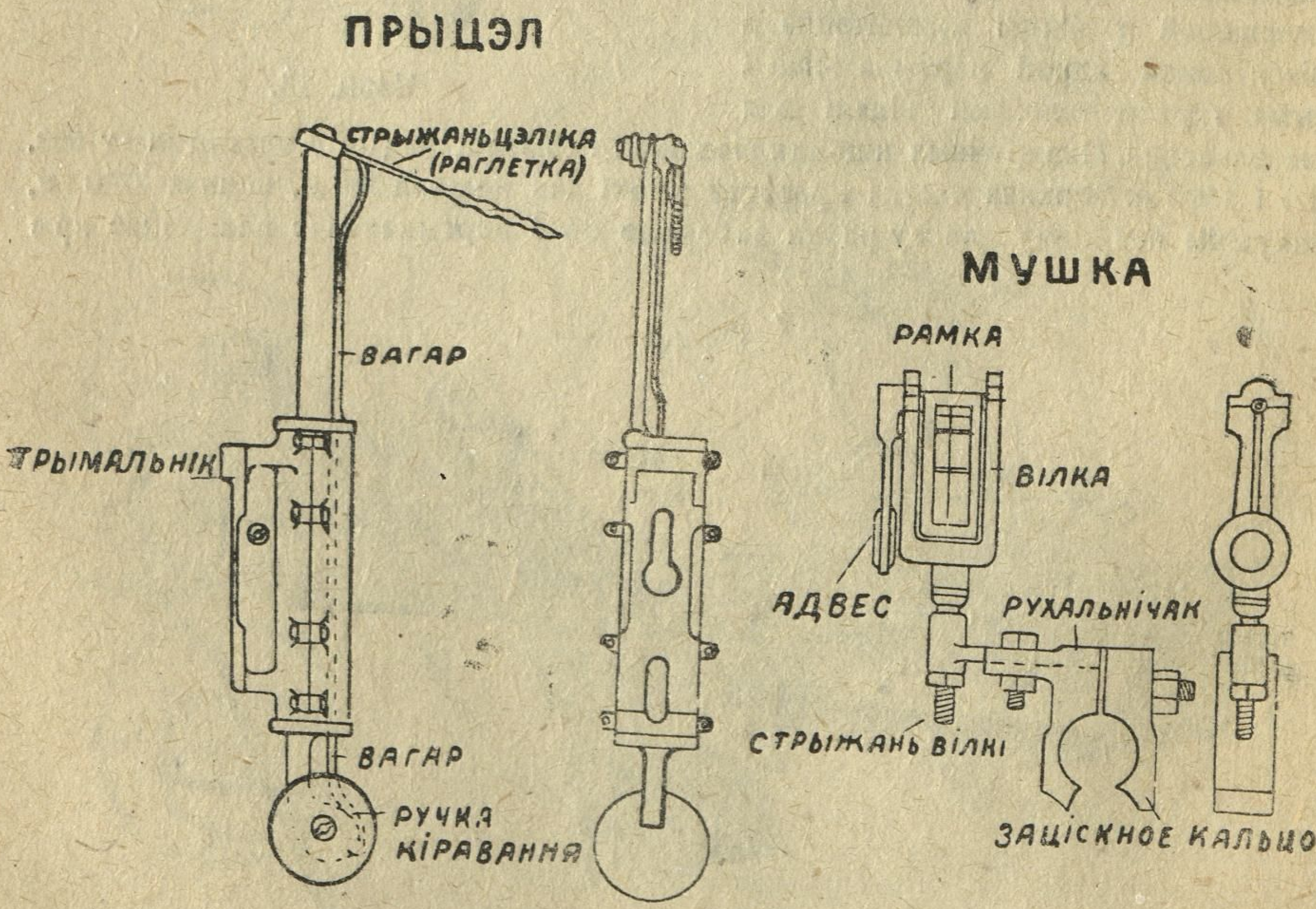
ўсякім кірунку восі канала ствала кулямёта і служыць для ўвядзення неабходнай папраўкі ва ўстаноўку прыцэла на вуглы мясцовасці цэлі.

Прыцэл Пейкру, будучы разлічан не толькі на сярэднія, але і на ўсякія ўмовы стральбы ў адносінах дыстанцыі да цэлі, скорасці і кірунку яе руху, патрабуе затое больш умелага абыходжання з боку абслугоўваючага яго персанала.

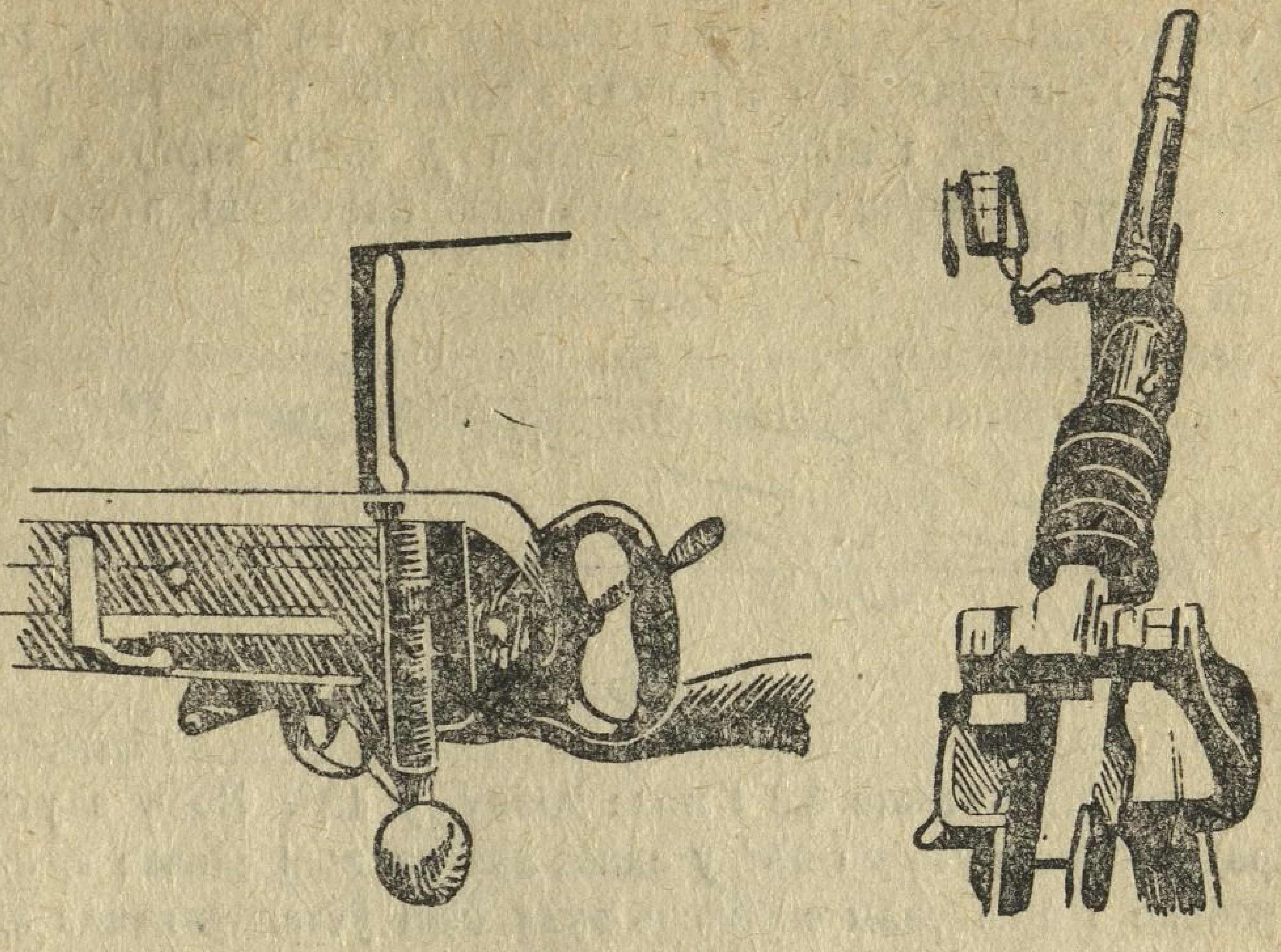
З іншых узораў лінейных прыцэлаў, больш простых па сваёй будове, чым прыцэл Пейкру, вядомы: карэктар Казо-Лаба і карэктар Казо, якія ўжываюцца у французскіх войсках.



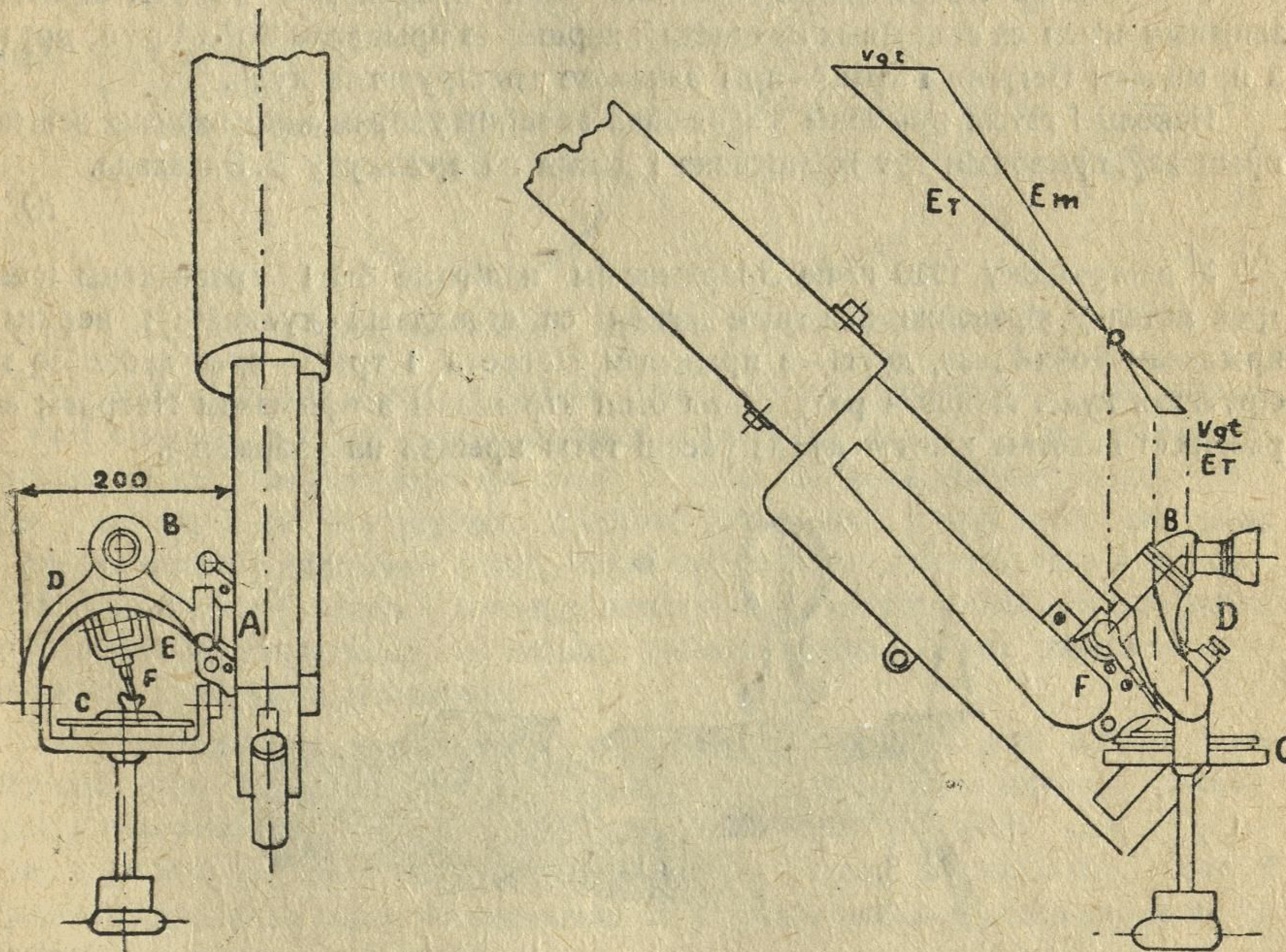
Чарц. 17.



Чарц. 18.



Чарц. 19.



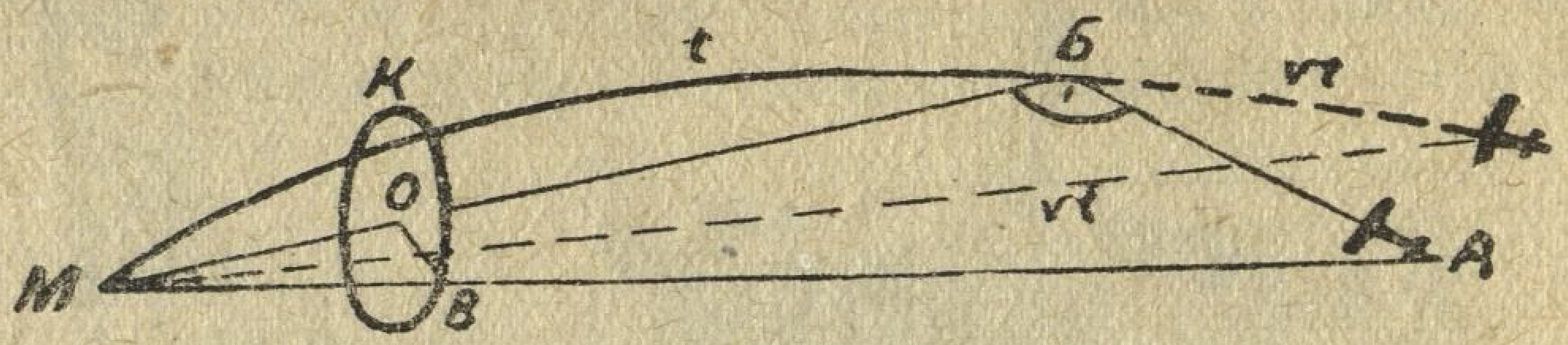
Чарц. 20.

У апошні час фірмай Цэйса распрацоўваюцца таксама аптычныя прыцэлы, што прызначаюцца спецыяльна для стральбы па паветраных цэлях.

На чарц. 20 схематычна падан агульны выгляд такога зенітнага прыцэла, устаноўленага на кулямёце Максіма. На чарц. 21 паказан выгляд прыбора зверху.

Прыбор гэты ў аснове сваёй мае прызмавы прыцэл *В*, умацаваны на дугападобнай раме *Д* і звязаны з кулямётам з дапамогай кранштэйна *А*. Падвешаная да тае-ж рамы *Д* каробка *С*, забяспечаная шкаламі скорасцяй цэлі і ўпя-

рэджаных дыстанцый, служыць для ўстаноўкі па ёй прыцэла. Устаноўка гэта робіцца шляхам спецыяльнага стрыжня з ручкай. Пры гэтым вагар *Ф*, звязаны з рухачом каробкі, і вілка *E*, звязаная ў сваю чаргу з вагаром, перамяшчаюць галоўку прыцэла ў гарызантальнай плоскасці, а прызму—у вертыкальнай.



Чарц. 21.

Прыцэл мае павялічэнне 3,3 і поле зроку ў 12°. Вось акуляра для зручнасці назірання павернута на 45° у адносінах да восі ствала кулямёта.

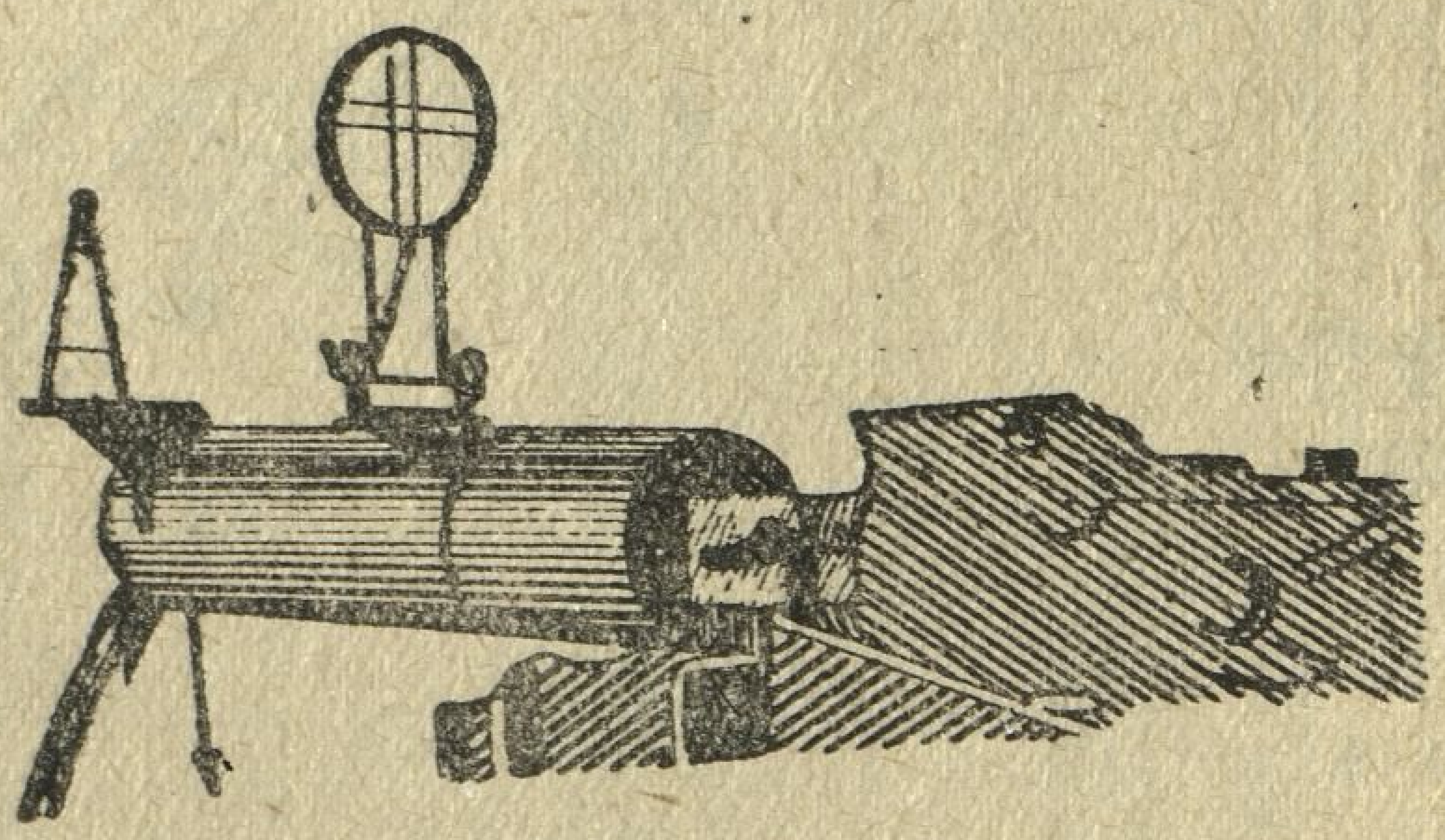
Пры рабоце з прыцэлам скорасць руху цэлі ўстанаўляецца адзін раз у пачатку вымярэння, а кірунак руху—бесперапынна.

У 1930 г. на Эбердынскім палігоне былі праведзены вопыты кіравання зенітным агнём са станкавых кулямётаў: першы—з прыцэлам Бойд-Грын, другі—з прыцэлам Негрота і трэці—пры дапамозе трасіруючых куль.

Пакольні гэтыя прыцэлы з'яўляюцца апошнім узорам амерыканскіх зенітных прыцэлаў, прыводзім тут іх апісанне і даныя па артыкулу Е. Энвальда.

Ю. Ш.

У кастрычніку 1930 г. на Эбердынскім палігоне былі праведзены іспыты трох метадаў кіравання зенітным агнём са станкавых кулямётаў: першы—з прыцэлам Бойд-Грын, другі—з прыцэлам Негрота і трэці—пры дапамозе трасіруючых куль. Лепшыя рэзультаты былі атрыманы з прыцэлам Негрота; амерыканскі пяхотны камітэт думае ўвесці гэты прыцэл на ўзбраенне.



Чарц. 22.

Пакольні прыцэлы, якія праходзілі іспыты, з'яўляюцца апошнімі ўзорамі зенітных прыцэлаў, распрацаваных у амерыканскай арміі, прыводзім тут іх апісанне і даныя іх выпрабаванняў.

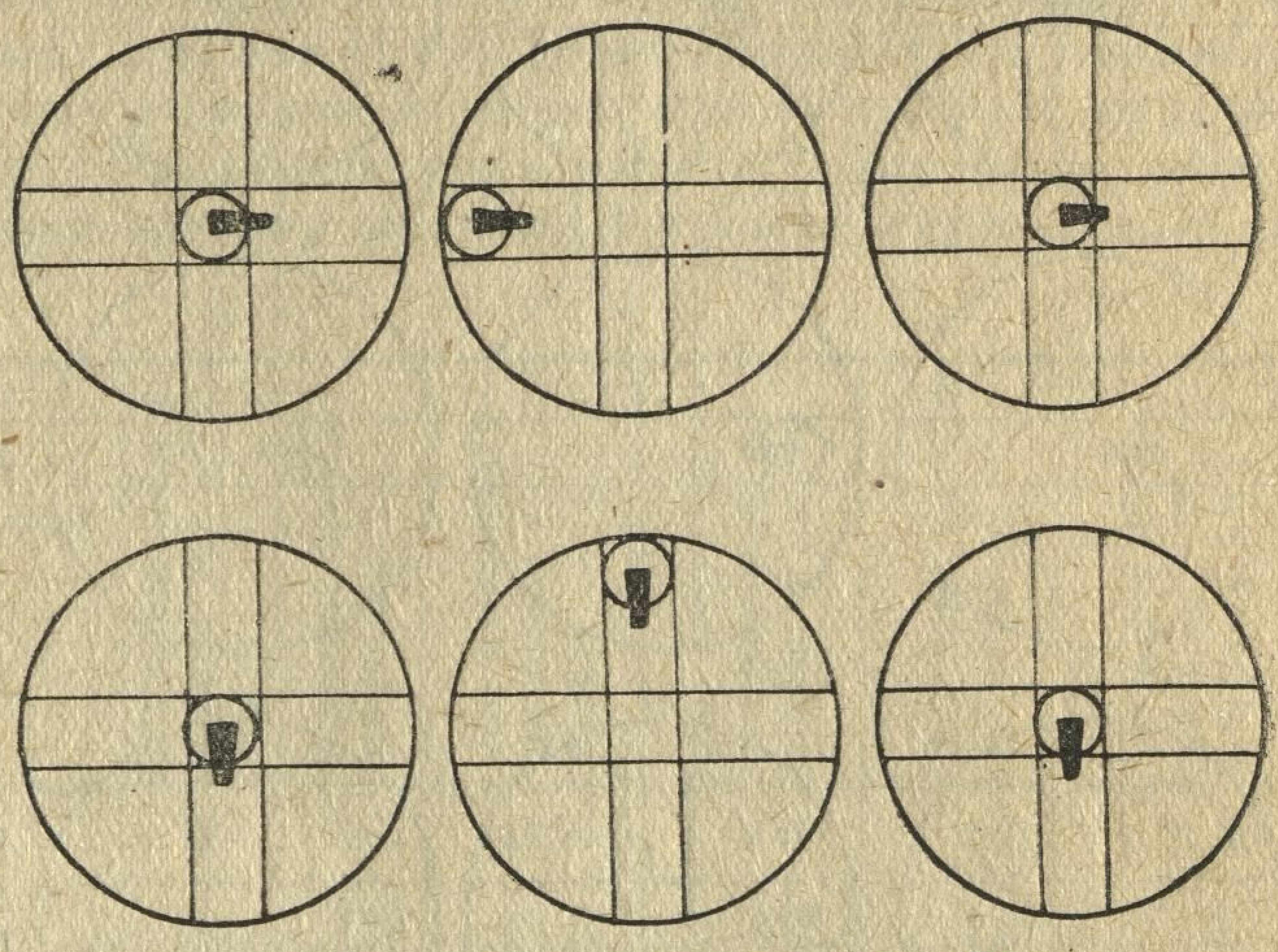
Прыцэл Бойд-Грын. Прыцэл Бойд-Грын складаецца з двух кальцавых візіраў, змантыраваных на агульнай аснове. Адлегласць паміж візірамі—325 *мм*, вышыня прыцэльнай лініі над кожухам кулямётаў—203 *мм*. (чарц. 22).

Пярэдні візір, які выконвае ролю мушкі, мае кальцо дыяметрам 19 *мм*. Пры прыцэльванні галава паветранай цэлі ўтрымліваецца каля цэнтра кальца.

Задні візір, які выконвае ролю кальцавога цэліка, складаецца з кальца дыяметрам у 95 *мм.* Кальцо гэта перасечана двума вертыкальнымі і двума гарызантальнымі драцянымі ніцямі, размешчанымі сіметрычна адносна цэнтра кальца з прасветам у 15 *мм*; ніці служаць для змяшчэння паміж іх кальца мушкі пры візіраванні на цэль, што перамешчаецца, як гэта паказана на чарц. 23. Для наводкі кулямёта на паветраную цэль, якая набліжаецца аблічна, на краях кальца пад вуглямі у 45° ад вертыкалі ёсць невялікія выступы.

Пры перасоўванні цэлі паралельна фронту.

Пры перасоўванні цэлі ў плоскасці стральбы.



Чарц. 23. Асноўны спосаб наводкі з прыцэлам Бойд-Грын.

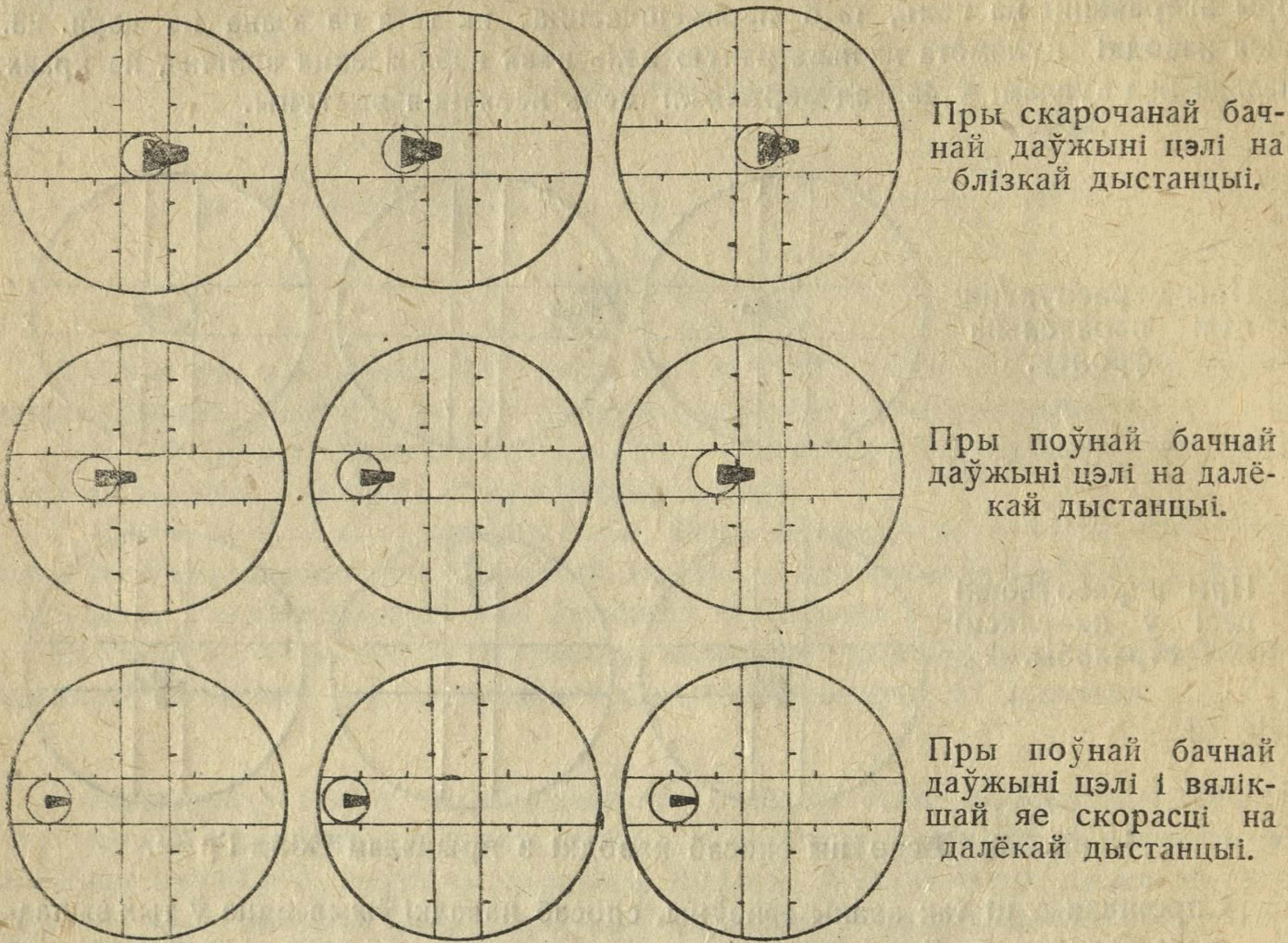
Спрошчаны, ці так званы асноўны, спосаб наводкі ўжываецца ў тых выпадках, калі наводка робіцца малавопытным стралком, а часу для вызначэння дыстанцыі да цэлі і яе скорасці не хапае. У гэтым выпадку стралок, сумясціўшы галаву самалёта з цэнтрам мушкі, змяшчае апошнюю ў драцяным квадраце кальцавога цэліка і адкрывае агонь, пасля чаго мушка з цэллю, якая ўтрымліваецца ў ёй, перасоўваецца ў кірунку палёту цэлі да таго часу, пакуль край кальца мушкі не дакранецца да кальца задняга візіра. Пасля гэтага мушка варочаецца ў выходнае палажэнне.

Для больш дакладнай удасканаленай наводкі драцяныя ніці забяспечаны выступамі, што абазначаюць граніцы, у якіх павінна перамяшчацца кальцо мушкі, у залежнасці ад скорасці руху цэлі, нахільнай дальнасці для яе і яе бачнай даўжыні. На чарц. 24 паказаны палажэнні мушкі з авіяцэлью, якая ў ёй утрымліваецца; на чарц. 25 паказана, як у гэтым выпадку трэба карыстацца выступамі гарызантальных ніцяй.

Прыцэл Бойд-Грын разлічан на вядзенне стральбы па паветраных цэлях, якія ляцяць са скорасцю да 76 *м/сек* пад любымі курсавымі вуглямі на дыстанцыях да 550 *м.* Для цэляй, скорасць перасоўвання якіх не перавышае 54 *м/сек*, сапраўдная стральба можа весціся да 1000 *м.*

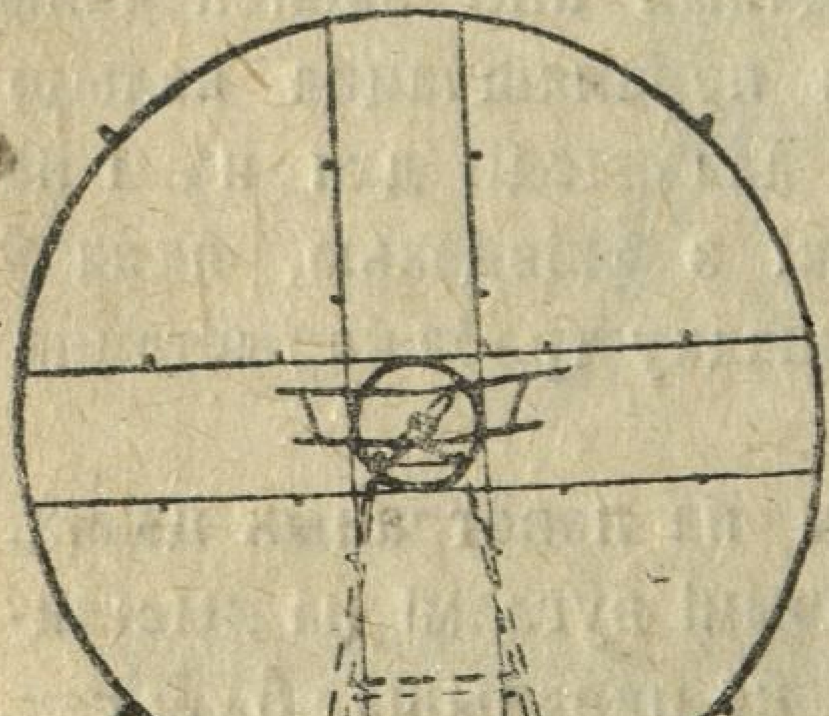
Прыцэл Негрота. Прыцэл Негрота складаецца з двух металічных планак, умацаваных на прыцэльным хамуціку наземнага кулямётнага прыцэла, як гэта відаць на чарц. 26. Знадворныя канцы гэтых планак забяспечаны шырокімі прыцэльнымі адтулінамі. Унутраныя канцы планак у месцы іх прымацавання да хамуціка маюць уздоўжныя прарэзы, якія дапускаюць рэгуляванне ўстаноўкі прыцэла ў адпаведнасці з рознымі скорасцямі цэлі. Разам з тым

планкі могуць паварочвацца вакол кропкі прымацавання і ўстанаўлівацца пад тым ці іншым вуглом да вертыкалі адпаведна бачнаму вуглу, пад якім перасоўваецца паветраная цэль, дазваляючы такім чынам як-бы аўтаматычна ўводзіць папраўку, якая складаецца аднначасова з бакавога і вертыкальнага ўпярэджан-

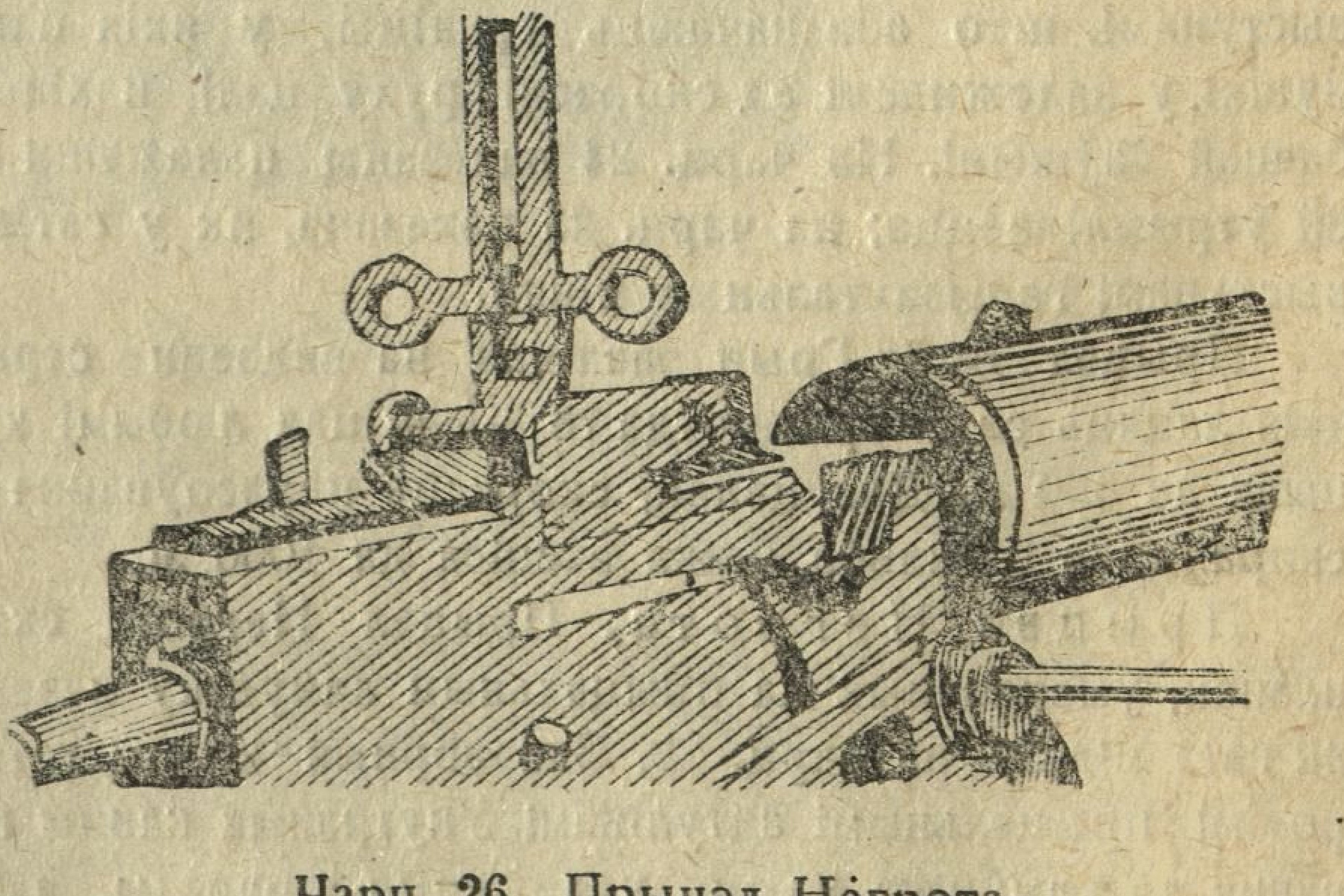


Чарц. 24. Удасканалены спосаб наводкі па цэлі, якая ляціць паралельна фронту.

няў. Пасля таго як мінецца патрэба ў прыцэле Негрота, планкі можна скласці ўздоўж рамкі наземнага прыцэла, прычым у гэтым палажэнні яны нікольki не перашкаджаюць вядзенню стральбы па наземных цэлях.



Чарц. 25. Пры перасоўванні цэлі па лініі прыцэльвання ці пры нізкім яе палёце ў плоскасці стральбы.



Чарц. 26. Прыцэл Негрота.

Іспыты. Згодна выпрацаванай праграмы іспытаў стральба пры ўсіх трох метадах вялася батарэямі ў два кулямёты па мішэні, якая буксіравалася самалётам,—прычым былі прыняты ўсе меры да таго, каб умовы для стральбы былі магчыма больш аднастайнымі.

Залёты цэлі былі падзелены на тры групы. Кожная з груп складалася з некалькіх залётаў. Пры сваім праходжанні цэль мяняла скорасць і вышыню, паказваючы ўмовы магчыма больш блізкія да ўмоў баявой абстаноўкі.

Рэзультат іспытаў. У прыведзенай ніжэй табліцы даюцца рэзультаты іспытаў усіх трох метадаў стральбы па буксіруемай мішэні. Каб не ўскладняць табліцы, у яе не ўключаны рэзультаты папярэдніх стрэльб пры ўжыванні ўказаных метадаў. Рэзультаты гэтыя ўвайшлі ў прыведзеныя ў апошніх двух графах табліцы падліку агульнага процанту пападанняў і агульнага ліку пападанняў на зброю ў мінуту.

Метады кіравання зенітнай стральбой	Лік праходжання мішэні пад абстрэлам	Сярэдні процант пападанняў	Лік пападанняў на зброю ў мінуту	Лік патронаў, выпушчаных на зброю ў мінуту	Агульны процант пападанняў	Агульны лік пападанняў на зброю ў мінуту
Прыцэл Негрота . . .	12	3,92	17,45	446	4,71	21,98
Трасіруючыя патроны . .	14	3,52	17,41	495	3,26	—
Прыцэл Бойд-Грын. . .	9	2,51	12,61	501	1,64	9,30

Вывады. Як відаць з прыведзенай табліцы, стральба з прыцэлам Негрота дала больш высокія рэзультаты ў параўнанні з іншымі стрэльбамі,—нават негледзячы на тое, што затрымкі з прыцэлам Негрота значна знізілі лік выпушчаных з ім патронаў.

Стральба з прыцэлам Негрота вялася пры ўжыванні трасіруючых патронаў у суадносінах: тры трысіруючыя на дванаццаць баявых патронаў.

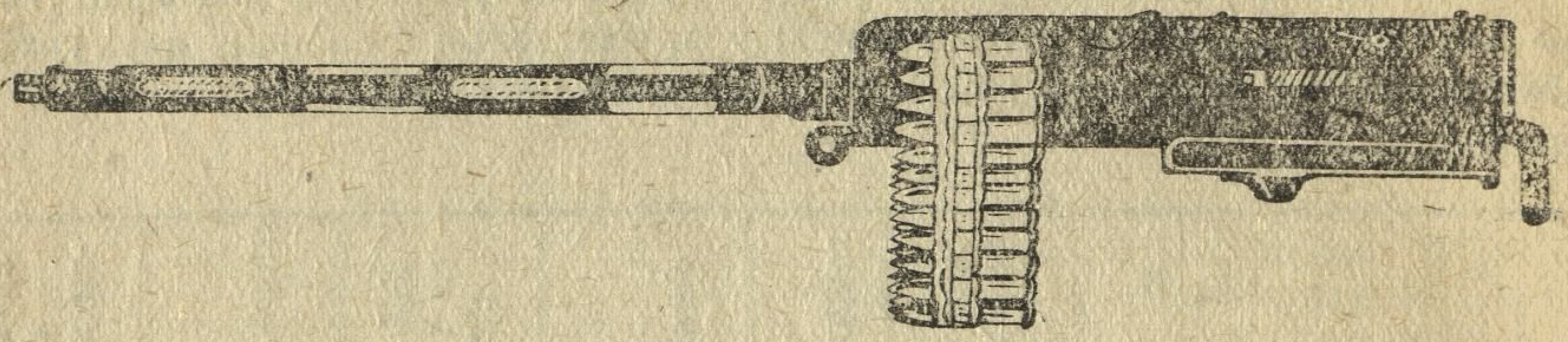
Хоць такая прапорцыя і не магла быць прызнана здавальняючай для стральбы на блізкіх дыстанцыях,—бо на працягу часу, які мішэнь знаходзілася пад абстрэлам, можна было атрымаць не больш 3—4 трасіруючых успышак,—тым не менш для выпрабавання прыцэла Негрота трасіруючыя кулі значна дапамаглі назіральнікам параўнаць рэзультаты.

Што-ж да стральбы па паветраных цэлях аднымі трасіруючымі кулямі, дык гэты метад прызнан лепшым метадам кіравання зенітным агнём; аднак для дасягнення высокіх рэзультатаў гэты метад патрабуе стараннай трэніроўкі кулямётчыкаў.

Амерыканцы лічаць, што ў бліжэйшым будучым кулямётны зенітны прыцэл з'явіцца найлепшым сродкам для стральбы па самалётах, якія нізка лётаюць. У цяперашні час найбольш надзейным метадам кіравання зенітным агнём прызнаецца стральба трасіруючымі кулямі.

Усе кулямёты, якія знаходзяцца на ўзбраенні самалётаў, маюць паветранае ахаладжэнне. У апошні час усё больш і больш ужываюцца кулямёты, звязаныя з маторам, у ліку іх і звышцяж-

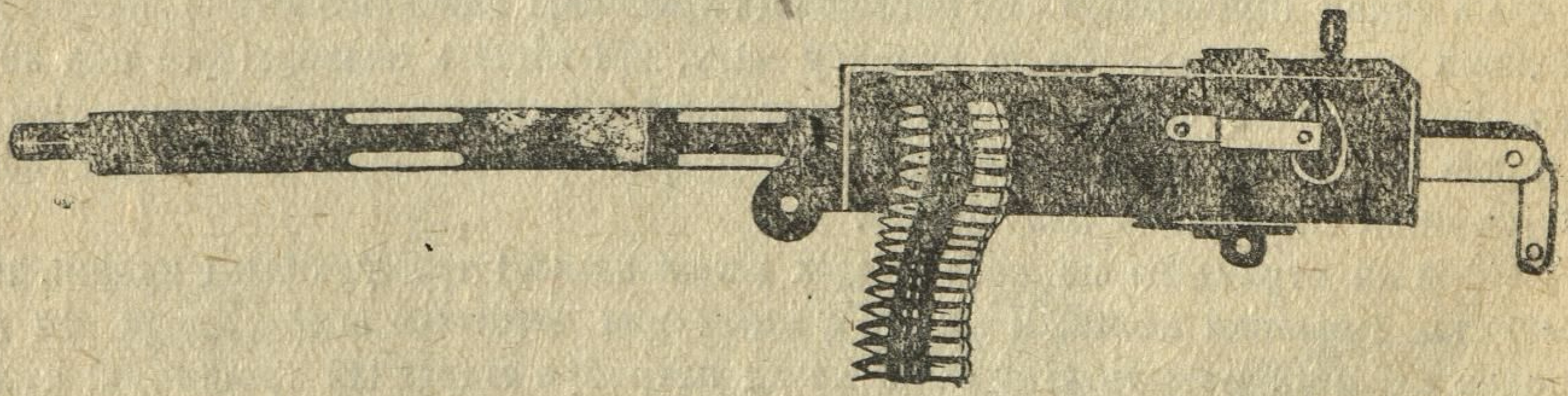
кія. Кулямёты, якія знаходзяцца на ўзбраенні самалёта, абслугоўваюцца лётчыкам і ў большасці парамі звязаны з маторам такім спосабам, што яны страляюць паралельна восі прапелера праз прапелер. Пры гэтым іх агонь аўтаматычна спыняецца, калі перад іх дулам праходзіць лопасць прапелера. Для стральбы лётчык накіроўвае самалёт на цэль. Пры ўжыванні ад 3 да 4 нерухомых кулямётаў з прычыны недастачы месца апошнія замацоўваюцца ў аднолькавым пэўным кірунку на нясучай паверхні.



Чарц. 27.

Агонь адкрываецца таксама лётчыкам, але пры дапамозе спецыяльнага прыстасавання. Забеспячэнне патронамі кулямётаў, размешчаных у фюзеляжы, адбываецца амаль усюды шляхам падачы іх у істужках.

У якасці рухомых кулямётаў, што знаходзяцца на ўзбраенні самалётаў, якія абслугоўваюцца назіральнікам, у большасці ўжываюцца звычайна лёгкія кулямёты з барабанным падаючым механізмам розных тыпаў. Для кіравання агнём некалькі такіх кулямётаў таксама ў большасці злучаюцца разам. Кругавы абстрэл дасягаецца іх размяшчэннем на гарызантальнай турэлі, якая круціцца і звязана са старанна ўраўнаважным паваротным прыстасаваннем. Лепшай трэба лічыць канструкцыю турэлі Вікерса. Абарона ўніз, асабліва ў маларухомых вялікіх самалётах, ажыццяўляецца амаль усюды адным ці двума кулямётамі, якія размешчаны на рухомых санках і вядуць агонь праз прарэз у фюзеляжы.



Чарц. 28.

У Злучаных штатах для гэтай мэты на дне самалёта ўстанаўляюць таксама кулямёты-пісталеты Тампсона, цэлыя рады якіх злучаны ў батарэі з накіраванымі вертыкальна ўніз дуламі.

ТАБЛІЦА НЕКАТОРЫХ СПЕЦЫЯЛЬНЫХ КУЛЯМЁТАЎ ДЛЯ ЎЗБРАЕННЯ САМАЛЁТАЎ

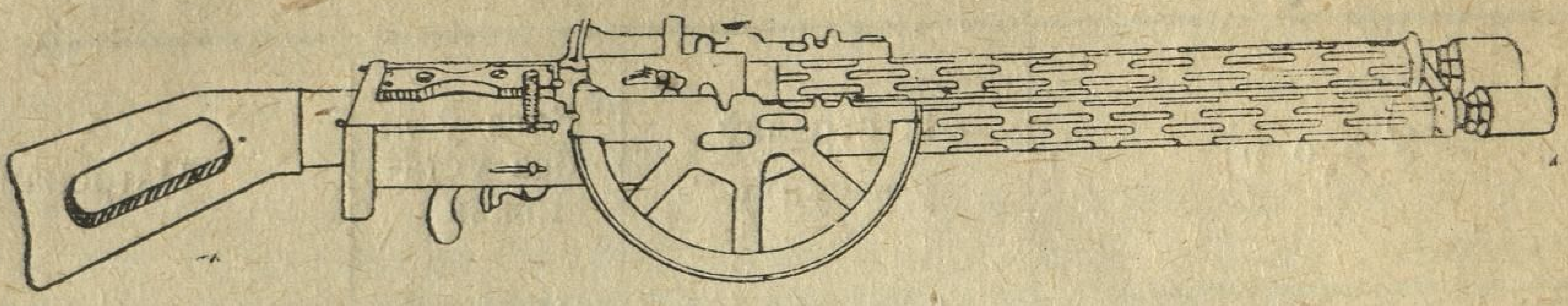
Узор	Лік стрэлаў ў секунду	Вага ў *кг* без установак	Патронамі
Англійскі			
Вікерс з павялічанай скорасцю стральбы . .	16		Істужка з тканіны ці звянчатка, у якой пасля стрэлу звенні адпадаюць па аднаму, да 1000 патронаў.
Льюіс	10	12	
Французскі			
Дарне	15	7	Істужка з тканіны ці звянчатка на 250 патронаў і больш.
Амерыканскі			
Марлін 1918 . . .	20 (паколькі кулямёты злучаны разам, дык адзін толькі робіць 10)	10,5	
Мадсен	10	Каля 11	Металічная істужка на 400 патронаў у адным магазіне ў выглядзе рога.
Гочкіс 1911 (нанава ўведзены)	10	12,5	

На аснове апошніх звестак гэта табліца павінна быць дапоўнена наступнымі данымі: авіяцыйныя кулямёты Вікерса ёсць двух сістэм—англійскай і французскай, калібра 7,71 і 11,0 *мм.* Будова іх механізмаў наогул тая самая, што і ў станкавага кулямёта.

Амерыканскія авіяцыйныя кулямёты сістэмы Браунінга ўзору 1917 г., калібраў—12,7 *мм* і 7,62, *мм* (чарц. 27 і 28): спецыяльна сканструіраваныя для цвёрдай сінхранізацыйнай устаноўкі іх на самалёце, скарастрэльнасць іх ад 1000 да 1200 стрэлаў у мінуту, г. зн. 18—20 стрэлаў у секунду. Ахаладжэнне паветранае. Могуць страляць і па наземных цэлях.

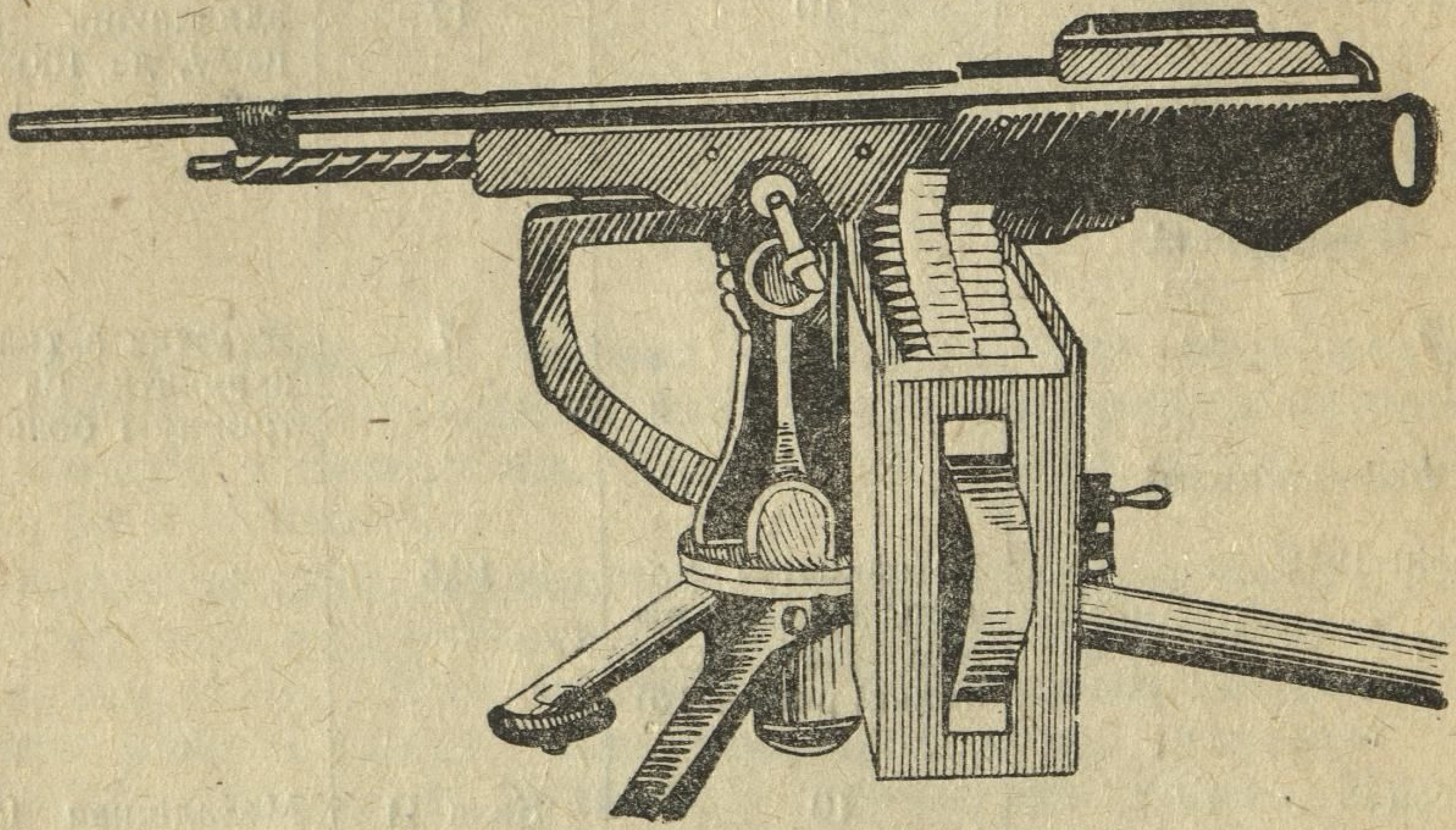
Германскі двухствольны кулямёт Гаст узору 1918 г., прыняты ў Германіі для авіяцыі. Стральба вядзецца з двух ствалоў па чарзе; аддача пры стрэле аднаго са ствалоў выкарыстоўваецца для запірання і падрыхтоўкі да стрэлу другога (чарц. 29). Падача патронаў да кулямёта робіцца з двух розных афарбаваных у розныя колеры магазінаў—левага і правага, якія ўстаўляюцца ў спецыяльныя кашы на баках кулямёта. У напоўненым магазіне змяшчаецца да 130 патронаў.

Скарастрэльнасць кулямёта Гаст дасягае 1200 стрэлаў у мінуту. Вага цела кулямёта без магазіна—18,5 *кг.*



Чарц. 29.

Амерыканскі станкавы кулямёт Марлін узору 1918 г. (чарц. 30), прыняты ў амерыканскай авіяцыі, мае скарастрэльнасць да 660 стрэлаў у мінуту, г. зн. 11 стрэлаў у секунду. Жыўленне патронамі робіцца з металічнай ці палатнянай стужкі на 250 ці 500 патронаў.



Чарц. 30.

Італьянскі авіяцыйны кулямёт узору 1926 г.—*А* і 1928 г.—*А*. Жыўленне патронамі з металічнай (звенчатай) ці кальцавой істужкі. Даныя кулямёта ўзору 1926 г.—*А*: калібр—6,5 *мм*, пачатковая скорасць—700 *м/сек*, вага 7,5 *кг*; аб кулямёце ўзору 1928 г. даных няма.

Ю. Ш.

Для ўзбраення танкаў, паколькі гутарка ідзе аб кулямётах, у большасці ўжываюць цяжкія, а не лёгкія кулямёты. Апошнія ўдасканаленні і тут ідуць у бок звышцяжкіх кулямётаў. Яны размяшчаюцца ў паваротных вежах ці падвешваюцца каля броневай абшыўкі на спецыяльных прыстасаваннях, што забяспечваюць магчыма больш лёгкае іх паварачванне вакол вертыкальнай восі. Прыцэльных прыстасаванняў няма. Пры вялікіх хістаннях і штуршках танка стральба пры дапамозе прыцэльных прыстасаванняў выключаецца.

Толькі пры поўнай адсутнасці магчымасці хістання добра ўраўнаважанай зброі стралок можа да некаторай ступені наводзіць па цэлі, прычым ён стараецца прыстасавацца да кароткіх моцных хістанняў машыны. Пры вадзяным ахаладжэнні кулямёта

мы ў большасці сустракаем выступаючы за борт машыны вадаадводны рукаў, прыкрыты спецыяльным бронекожухам. Цесната памяшкання і абмежаваны лік каманды патрабуе абслугоўвання кулямёта толькі адным чалавекам. Таму жыўленне патронамі павінна адбывацца таксама без чужой дапамогі, прама з магазіна. Там, дзе ўжываецца патронная істужка, яна накручваецца на прывесны барабан. Найбольш распаўсюджаны ўзор танкавага кулямёта — кулямёт Гочкіса, які ўжываецца амаль ва ўсіх краінах.

У Злучаных штатах Амерыкі для ўзбраення танкаў у апошні час ужываюць кулямёт Браунінга. Англія поруч з Гочкісам узбройвае іх Вікерсам. Польшча ўводзіць сістэму Максіма, Італія—Рэфелі, а таксама свой узор 1918 г., чэха-славакі ўжываюць 13-*мм* кулямёт.

Што-ж да ўзбраення сучасных танкаў кулямётамі 13-*мм* калібра і вышэй, дык замежная літаратура трымаецца той думкі, што гэта пытанне застаецца яшчэ адкрытым. Недастатковая скарастрэльнасць апошніх вядома не можа задаволіць сучасныя патрабаванні, асабліва калі справа дойдзе да масавай сутычкі паміж танкамі. Магчыма, што ў бліжэйшым будучым устаноўка на танку 13-*мм* кулямёта будзе апраўдана, калі ён будзе ўжывацца ў якасці сродку проціпаветранай абароны, бо ў будучай вайне ў ліку праціўнікаў танка акажуцца нізкалётаючыя браніраваныя штурмавыя самалёты.

Ю. Ш

ПАТРОНЫ ДЛЯ РУЧНОЙ ЗБРОІ, ПІСТАЛЕТАЎ І КУЛЯМЁТАЎ

Агульнае. Перад вайной у Германіі трымаліся такога погляду, што патроны для вінтоўкі і кулямётаў павінны быць аднаго калібра. Аднак вайна патрабавала спецыфікацыі агнявых прыпасаў для рашэння розных задач. Барацьбу з браніраваным праціўнікам можна весці толькі пры наяўнасці бранебойных куль. Выступленне авіяцыі ў якасці новага роду войск патрабавала вырабу патронаў з бачнай траекторыяй, таксама як і патронаў са следам, які свеціцца, і следам дымавым, а таксама запальных куль. Пры нармальных (звычайных) патронах Германія была прымушана для дасягнення большай дальнасці стральбы апрача існаваўшай кулі (10-*г*) увесці яшчэ цяжкую „sS“ кулю (12,8-*г*.). Калібр пісталетных патронаў, наогул кажучы, не павінен быць ніжэй 9 *мм*, бо інакш нельга атрымаць здавальняючага эфекта. Амерыканцы ўжываюць нават 11,43-*мм* кулі. У пачатку вайны ў Германіі для пісталетаў ужываліся тупыя пісталетныя кулі і толькі на працягу вайны перайшлі да ажавальнай кулі. Астатнія дзяржавы ў пытанні аб патронах ішлі прыблізна па таму-ж шляху. Дзяржавы, што ўзніклі ў выніку няўдачнай для Германі вайны, увялі на ўзбраенне наяўныя ўзоры баявых прыпасаў. Яны імкнуцца ў гэтых адносінах не залежыць ад заграніцы, для чаго распачалі пабудову новых фабрык; патрэбныя для іх кваліфікаваныя сілы ёсць у дастатковай колькасці.

З часу вайны нямецкія баявыя прыпасы засталіся ў ранейшым становішчы, новаўвядзенняў адзначыць нельга. Іншыя дзяржавы як відаць, таксама не ўвялі вялікіх змен, паколькі яны не прынялі на ўзбраенне агнявых прыпасаў, якія ў іншых краінах далі добрыя рэзультаты. Некаторыя новаўвядзенні і доследы падаюцца ніжэй.

Звычайныя патроны. Французы пры ўжыванні новага лёгкага кулямёта не маглі выкарыстаць іх трохі за ўстарэлыя патроны з закраінай і павінны былі перайсці да нашага ўзору. Для гэтага ў іх распараджэнні ёсць нямецкія машыны і нажаль кваліфікаваныя рабочыя (эльзасцы). Можна дапусціць, што яны вырабляюць цяпер таксама і S порах па нямецкаму ўзору. Да вайны востраканцовыя кулі для ручной зброі і кулямётаў былі ўведзены толькі ў Францыі і Швейцарыі. У Германіі доследы таксама закончыліся прыблізна к таму-ж часу, але гэтыя кулі былі ўведзены толькі ў 1917 г., калі тактычнае ўжыванне кулямётаў змянілася і зрабіла патрэбным увядзенне „sS“ куль. Пасля вайны англічане і амерыканцы правялі грунтоўныя доследы з востраканцовай куляй. Маючы на ўвазе іх вялікія балістычныя перавагі (вялікая дальнасць стральбы, насцільнасць траекторыі і большая паражальная прастора на вялікіх дыстанцыях), яны збіраюцца іх увесці на ўзбраенне.

У цяперашні час ёсць:

а) звычайныя кулі, якія прызначаюцца для паражэння жывой сілы праціўніка;

б) бронебойныя кулі, што прызначаюцца для прабівання рознага роду броневых закрыццяў;

в) трасіруючыя кулі, якія даюць агнявы ці дымны след і дазваляюць карэктаваць стральбу ў такіх умовах, калі нельга атрымаць рыкашэту, у асаблівасці-ж пры стральбе па авіяцэлях, а таксама ў начны час (вясной 1932 г. у ЗША выпрабоўваліся і прыняты для 12,7-*мм* кулямётаў двухкаляровыя трасіруючыя кулі, якія пакідаюць на працягу першых 1000 *м* зялёны след, а на працягу наступных 800 *м*—чырвоны след.—*Рэд.*);

г) бронебойна-трасіруючыя кулі, якія з'яўляюцца змешаным тыпам папярэдніх двух тыпаў;

д) запальныя кулі, якія прызначаюцца для падпальвання газу, што напаўняе паветраныя апараты лягчэйшыя за паветра;

е) разрыўныя кулі, ці так званыя прыстрэлачныя, што служаць галоўным чынам для прыстрэлкі (па назіранню разрываў), або таксама, як і папярэднія, для падпальвання паветраных апаратаў.

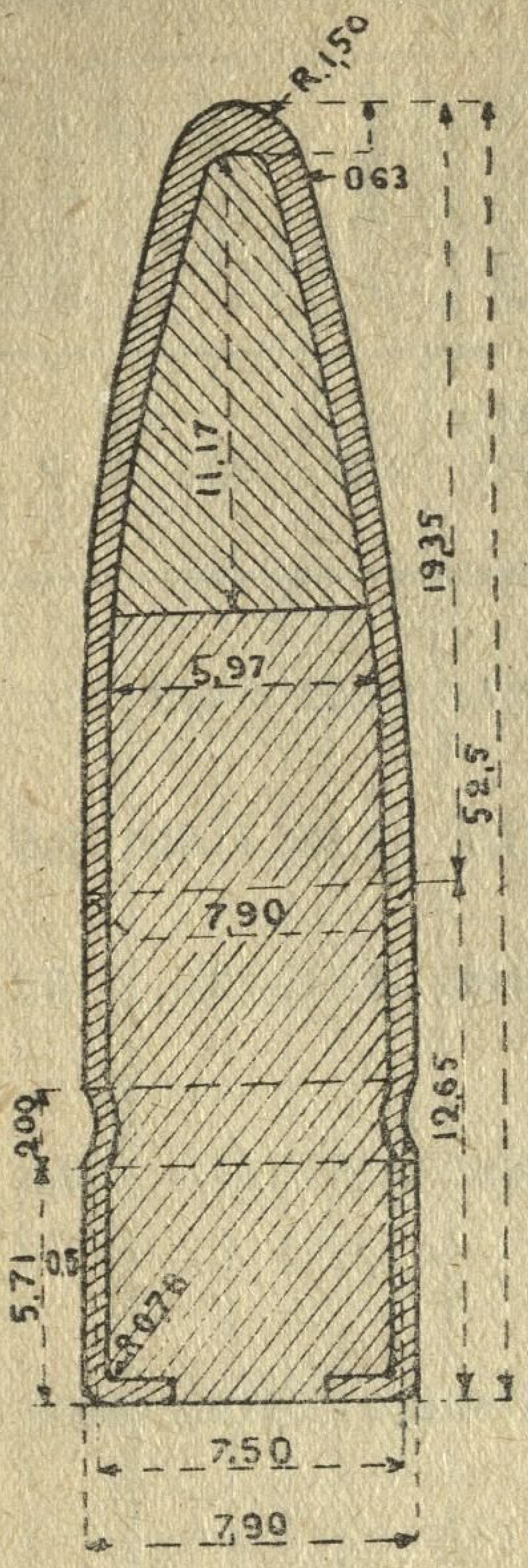
Звычайныя кулі ў сваю чаргу можна падзяліць на:

а) лёгкія, якія маюць вялікую пачатковую скорасць (каля 800 *м/сек*) і малую папярочную нагрузку (каля 20 *г* на 1 *см*²), і

б) цяжкія з малой пачатковай скорасцю (у большасці выпадкаў менш 800 *м/сек*) і з вялікай папярочнай нагрузкай (каля 25 *г* на 1 *см*²).

Як асобны від куль трэба адзначыць буйна-калібравыя кулі, што прызначаюцца для стральбы з буйнакалібравых ружжаў і кулямётаў. У большасці выпадкаў гэта кулі бронебойныя, трасіруючыя ці бронебойна-трасіруючыя.

За выключэннем Францыі, куля якой суцэльная тампакавая (тампак—сплаў цынка з меддзю), усе дзяржавы ўжываюць кулі, якія складаюцца са свінцовага сардэчніка, змешчанага ў абалонцы з мельхіору (ЗША, Англія, Італія), ці з мяккай сталі, пакрытай для забеспячэння яе ад іржы, а таксама для змяншэння зношвання нарэзаў нікелем (Аўстрыя) ці меддзю (Германія).



Чарц. 31.

Чарц. 31а.

Цікавай асаблівасцю вызначаецца цяжкая англійская куля (чарц. 31), сардэчнік якой мае галаўную частку з алюмінію ці фібры, заднюю—са свінцу з сурмой. Пры такой будове дасягаецца больш выгоднае размяшчэнне цэнтра цяжару; куля набывае большую ўстойлівасць на палёце, у выніку чаго і трапнасць на далёкіх дыстанцыях паляпшаецца (гл. табл. 5).

Ю. Ш.

Спецыяльныя баявыя прыпасы. У пытанні аб бранебойных агнявых прыпасах нельга ўказаць новаўвядзенняў. На працягу вайны з гэтага роду куль узялі ўсё, чаго толькі можна было дасягнуць. Вялікая прабіўная сіла дасягаецца толькі павелічэннем калібра.

Па гэтаму шляху ішлі шмат якія дзяржавы. Па пытанню аб ужыванні разрыўных куль ідуць спрэчкі. Пры малых калібрах разрыўное дзейства бязумоўна занадта нязначнае. Вялікая вага агнявых прыпасаў разглядаецца як вялікі недахоп.

ТАБЛІЦА ДАНЫХ КУЛЬ

ДАНЫЯ	НАЗВА									
	Звычайныя						Бронебойныя			
	Лёгкія		Цяжкія							
	Амерыканская	Германская	Германская	Французская	Англійская	Амерыканская	Германская	Французская	Англійская	Амерыканская
	М. 03	S	SS	D	М. VII	М 26	Sm K	P		М. 922
Калібр у *мм*	7,62	7,92	7,92	8	7,7	7,62	7,92	8	7,7	7,62
Вага кулі ў *г*	9,72	10,0	12,85	12,8	11,27	11,16	11,55	9,6	9,6	10,9
Вага зарада ў *г*	3,21	3,05	2,85	3,0	2,43	3,2	2,9	3,2	2,52	3,24
Даўжыня кулі ў *мм*	27,5	28,0	34,9	39,2	32,5	33,0	37,3	32,5	—	34,3
Пачатковая скорасць у *м/сек.*	820	895	785	700	745	825	815	800	840	820
Папярочная нагрузка ў $г/см^2$	21,4	20,4	26,2	25,5	24,0	24,6	23,5	19,1	20,6	24,0
Прабіўное дзейства										
на 100 *м*	—	5,5	—	5		—	11	—	5	—
„ 200 *м*	—	5,2	—	4,5		—	10,5	10	5	—
„ 400 *м*	—	4,2	—	4		—	9	—	4	—
„ 1000 *м*	—	2	—	2,2	—	—	5,5	—	1,8	—

Крыніца. Справочник С. в Техники.

Табліца 5

РОЗНЫХ ЗАМЕЖНЫХ ДЗЯРЖАЎ

К У Л Ь														
Буйнакалібравыя					Трасіруючыя			Бронебойна-трасіруючыя		Запальныя			Германскія разрыўныя (прыстрэлачныя)	
Процітанк. германская	Англійская	Француз-ская	Італьянская	Амерыкан-ская	Француз-ская	Англійская	Амерыкан-ская	Француз-ская	Германская	француз-ская (фосфарная)	Германская	Англійская	Дыст. дзеяння	Ударн. дзеяння
T	Вікерс	Гочкіс	Фіат	Браун	T	SP GA	MI 24	TP	Sm KL	Ph	S Pr	S A		
13,3	12,7	13,2	12	12,7	8	7,7	7,62	7,7	7,92	8	7,92	7,7	8	8
51,5	35,6	52	40	52,6	11,2	10,5	9,85	9,2	10,34	12,8	9,54	10	13,85	—
13,0	8,4	—	—	—	3,0	2,55	3,05	3,0	3,0	3,2	—	—	—	—
63,4	42,8	—	—	—	39,2	36,0	36,8	33,7	37,5	39,6	37,2	37	40	35,5
785	777	800	940	760	750	—	800	—	860	700	870	—	—	—
36,8	28,1	38,8	35,3	41,6	22,3	22,6	21,7	20,0	21,0	25,5	19,0	20,0	27,6	—
26	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,5	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,5	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—

Ю. Ш.

Некаторае разуменне аб дасягненнях па ўдасканаленні бронебойнай кулі дае наступная табліца. Лічбы паказваюць у міліметрах таўшчыню непрабіваемай зброі.

	Адлегласць			
	100 *м*	200 *м*	400 *м*	1000 *м*
	мм	*мм*	*мм*	*мм*
Нямецкая куля S	5,5	5,2	4,2	2
„ бронебойная куля	11	10,5	9	5,5
„ бронебойна-трасіруючая куля	—	—	6	3
„ 13-*мм* куля	26	23,5	21,5	18
Французская куля *D*	5	4,5	4	2,2
„ бронебойная куля	—	10	—	—

Пасля вайны большасць дзяржаў працягвала выпрабаванне сваіх запальных куль, якія свецяцца, і працавала ў кірунку павелічэння прадукцыйнасці бронебойна-трасіруючай кулі. Асабліва энергічна працавалі амерыканцы.

У цяперашні час нямецкая тэхніка першая знайшла выхад з гэтага становішча, стварыўшы бронебойную кулю *T* (процітанкавую) (рыс. 31а). Яе калібр 13,3 *мм*, вага—51,5 *г*, пачатковая скорасць—785 *м/сек*, нагрузка—36,8 *г* на 1 *см*^{2}.

Ю. Ш.

Пры трасіруючай кулі асабліваe значэнне мае пытанне фарбы—аддаюць перавагу чырвонай, зялёнай ці белай. Бяручы пад увагу зменнасць асвятлення і розную афарбоўку глебы, нельга знайсці адзіную адпавядаючую ўсім выпадкам фарбу. Наогул можна сказаць, што ў даны час усе арміі знаходзяцца ў адным становішчы ў адносінах забеспячэння трасіруючымі кулямі. Адносна запальных куль нічога новага невядома.

Амерыканцы адмовіліся ад запальных куль, бо іх трасіруючыя кулі маюць добрае запальнае дзейства.

Пяхотныя хімічныя кулі. Ужо ў жніўні 1914 г. французы вышлі ў поле з маленькімі ружэйнымі хімічнымі гранатамі (26-*мм*). Гэтыя гранаты ў манеўранай вайне давалі зусім адмоўны рэзультат: колькасць вадкасці была занадта малая, для таго каб у адкрытым полі зрабіць якое-небудзь дзейства. Ужываліся таксама ручныя гранаты таго-ж роду з аднолькава нездавальняючым рэзультатам. Гэтыя безумоўна адмоўныя рэзультаты паказалі, што ўжыванне хімічных газаў у маленькіх пяхотных кулях не дасягае мэты.

II. ЦЯЖКАЯ ЗБРОЯ СУПРАВАДЖЭННЯ ПЯХОТЫ

Г. Швартэ і маёр Магенер

У старой арміі ўсе трымаліся той думкі, што на вайне мае поспех толькі тое, што простае. Гэты погляд выклікаў да жыцця другую думку—„кожны род войск па магчымасці павінен быць узброен толькі адной зброяй“.

Такім парадкам да вайны пяхота была навучана толькі ўжываць пяхотную вінтоўку: лічылася, што навучыць чалавека свядома яе ўжываць—ужо цяжкая задача, і ўвядзенне на ўзбраенне кулямёта як другой зброі пяхоты спачатку сустрэла вельмі скептычныя адносіны.

Далейшае павелічэнне ўзбраення пяхоты лічылася недапушчальным; толькі вайна прымусіла да гэтага таксама, як яна зрабіла лапату неабходным дапаможным баявым сродкам.

А. РУЧНАЯ ГРАНАТА

Пры абучэнні мірнага часу войскам пастаянна і настойліва прышчаплялі думку, што пяхотны агонь павінен маральна падавіць праціўніка, а адна толькі пагроза атакі прымусіць яго дл адступлення; аднак умацаваныя пазіцыі зусім пазбавілі гэту тэорыю ўсякай асновы.

Трэба было прадбачыць, што, не гледзячы на дальнабойнасць вінтоўкі, могуць быць выпадкі, калі давядзецца на самых блізкіх адлегласцях ляжаць адзін супроць аднаго на працягу не толькі некалькіх мінут, а цэлымі днямі, тыднямі і нават месяцамі; трэба было апрача таго прадугледзіць, што супроць праціўніка, які глыбока закапаўся, вінтоўка не з‘яўляецца зброяй, якой можна было-б яму нанесці рашаючыя страты. Пяхота пры ўзаемным ляжанні на зблізканай адлегласці ў некалькі дзесяткаў крокаў, пад‘упадаючы пад самую жорсткую небяспеку паражэння агнём уласнай артылерыі пры абстрэле ёю акопа праціўніка, была вымушана шукаць для ўласнага абслугоўвання зброю блізкага бою з крутой траекторыяй і ўяўляла сабе апошнюю ў самай прымітыўнай форме ў выглядзе маленькіх фугасных корпусаў, якія можна будзе ўзрываць пры дапамозе запальнага шнура, успалымняльнага састава і капсуля, укладзенага ў разрыўны састаў. Паколькі разрыў у паветры маленькіх фугасных корпусаў не наносіў колькі-небудзь сапраўднага паражэння, стараліся ўзмацніць іх дзейства шляхам ужывання

абалонкі, якая дае асколкі (пустыя банкі ад консерваў і т. д.). Аднак гэта не прынесла пажаданай карысці і не павялічыла іх дзейства; яны былі больш небяспечныя для таго, хто іх кідаў, чым для таго, у каго кідалі. Дапаможная зброя абярнулася ў спецыяльную і патрабавала для яе абслугоўвання спецыяльна выбраных ці дабравольна пажадаўшых салдат. Аднак палепшанай мятальнай зброі, якая-б адпавядала намечанай мэце і прытым была-б для ўсіх даступнай, не ўдалося стварыць.

У тылавых сапёрных і пяхотных складах праводзіліся доследы з мэтай атрымаць такую зброю, якая пры поўнай асабістай бяспечнасці давала-б павышаныя рэзультаты паражэння ў акопах праціўніка. Аднак прымітыўнымі сродкамі фронта цяжка было стварыць што-небудзь прыдатнае, не гледзячы на тое, што попыт на яе ўсё павялічваўся. Толькі краіна з яе машынамі і т. д. магла вырашыць гэта пытанне, хоць яно ва ўсякім разе было не з лёгкіх. Праўда, у час руска-японскай вайны пад Порт-Артурам ручная граната адыгрывала вялікую ролю; яе выпрабоўвалі і ў еўрапейскіх арміях, напрыклад нямецкія сапёры лічылі яе прыдатнай для крэпасной вайны. Аднак адсутнічаў асабісты баявы вопыт; таму спачатку грунтаваліся на тым, што войскі лічылі патрэбным. Толькі пасля цэлага раду больш-менш удачных доследаў прышлі да пэўнай канструкцыі, якая аказалася боепрыгоднай і дзякуючы адноснай прастаце забяспечвала таксама магчымасць масавага заводскага яе вырабу.

Першым удачным узорам трэба лічыць выпрабаваную сапёрамі ўжо ў мірны час шарападобную ручную гранату. Гэта быў чыгунны пусты шар, напоўнены чорным порахам, які ўспалымняўся пры дапамозе цёрачнага прыстасавання. Яна была даволі простай будовы і без вялікіх новых механічных прыстасаванняў магла быць безадкладна выраблена ў вялікай колькасці на ліцейных заводах. Войскі засталіся ёю здаволены, але неўзабаве выявілася, што пры трыманні яе ў акопах чыгун іржавее, а разрыўны зарад з чорнага пораху лёгка адсырвае, у выніку чаго іх нельга было доўга пакідаць у акопах. Галоўнае, яна аказалася занадта цяжкой для кідання. Больш лёгкая і больш зручная разнавіднасць яе, так званая яйцападобная ручная граната, якую змаглі зрабіць менш чулай да сырасці, аказалася больш прыдатнай і ўжывалася да канца вайны, не гледзячы на наяўнасць іншых, больш удасканаленых сістэм. Ад абодвух гранат чакалі асколачнага дзейства, якое аднак казалася абмежаваным як па ліку асколкаў, так і па іх дасягальнасці (разрыўны знарад з чорнага пораху). Хоць дальнасць кідання яйцападобнай ручной гранаты была павялічана, але і яна аказалася не цалкам здавальняючай.

Неабходнасць удасканалення іменна ў гэтым кірунку прывяла да канструкцыі так званай ручной гранаты з ручкай, якая не толькі суправаджала нямецкія войскі на працягу ўсёй вайны, але і пакінута на ўзбраенні рэйсхвера, і якая адзін час у выніку пераацэнкі яе вартасці лічылася вышэй вінтоўкі. Характэрнай асаблівасцю з'яўляецца замена цяжкога пустога чыгун-

нага корпуса больш лёгкім бляшаным цыліндрам, ужыванне брызантнай узрыўной матэрыі з капсульным узрывальнікам і запальным шнурам, а для эфектыўнасці яе ўжывання—умацаванне яе на драўлянай пустой ручцы, у сярэдзіне якой змешчана запальнае прыстасаванне. Для прывядзення яе ў дзейства патрэбна было пры дапамозе спускавога шнура ўспалымняць запальны шнур. Капсульны ўзрывальнік і ў гэтай канструкцыі быў яшчэ для таго, хто кідаў, небяспечнай часткай механізма, таксама як і тая акалічнасць, што ў гэты час спыніліся на гранаце дыстанцыйнага дзейства, так што дэтануючая ўзрыўная матэрыя пры некаторай затрымцы ў кіданні ці няўдалым кідку рабілася небяспечнай для кідаючага. Доследы з мэтай паляпшэння ручной гранаты не спыняліся на працагу ўсёй вайны. Паралельна з павелічэннем сапраўднасці паражэння і дальнасці палёту гранаты імкнуліся ўстараніць усякую небяспеку для кідаючага шляхам замены спускавога шнура прыстасаваннем, якое пры дапамозе ўдарніка, спушчанага пры кіданні, успалымняла спецыяльны капсуль, ад чаго загараўся шнур, або шляхам узрыву гранаты толькі каля самай цэлі дзеякуючы ўжыванню ўзрывальніка. Па першаму спосабу вырабляліся не толькі нямецкія, але і французскія і англійскія гранаты,—адзнака, якая сведчыць, што ва ўсіх арміях не толькі аснова і прызначэнне, але і ўласцівасці ручных гранат былі вельмі падобныя.

Граната ўдарнага дзейства не мела поспеху таму, што прадукцыйнасць яе дзейства па цэлі патрабавала, каб ва ўсіх выпадках кідання яна трапляла ў цэль ці непасрэдна каля яе адным і тым самым канцом. Патрэбная для гэтага раўнамернасць палёту знарада, кінутага ад рукі, дасягалася ў гранаце з ручкай шляхам умацавання каля задняга канца яе металічных крылляў, а ў плоскай дыскавай гранаце—адцэнтравай сілай (мятанне накшталт старога грэцкага дыска). Гэтыя доследы не далі добрых рэзультатаў. Да таго-ж выраб гэтых гранат аказаўся значна больш складаным, чым гранат дыстанцыйнага дзейства. Між тым спрашчэнне вырабу зрабілася неабходнасцю, калі расход ручных гранат дасягнуў велізарных лічбаў; трэба было лічыцца з тым, што на адным і тым-жа Заходнім фронце ў тыдні і месяцы вялікіх баёў апошніх двух год штодзённая сярэдняя патрэба выяўлялася ў адным мільёне. Каб шырока гарантаваць бяспечнасць кідаючага і яго таварышоў, заставаўся адзін сродак—старраннае абучэнне і практыкаванне войск. Мэта была дасягнута.

Не гледзячы на няпоўнае адхіленне асабістай небяспекі, ручная граната з ручкай, а таксама яйцападобная граната былі і засталіся ўлюбёнай зброяй пры акопных і наступальных дзействах.

Сучасныя ручныя гранаты пры моцным асколачным дзействе і параўнаўчай прастаце будовы амаль бяспечныя ў абыходжанні. Па будове ўспалымняючых механізмаў яны падзяляюцца на гранаты дыстанцыйнага і гранаты ўдарнага дзейства.

Гранатамі дыстанцыйнага дзейства называюцца гранаты, у якіх запальванне робіцца ў момант кідання ці непасрэдна перад кіданнем. У час палёту гранаты да цэлі агонь паступова даходзіць да дэтанатара, пасля чаго адбываецца ўзрыў.

Гранатамі ўдарнага дзейства называюцца гранаты, якія кідаюцца незапаленымі, ляцяць незапаленымі і ўзрываюцца толькі ў момант удару аб зямлю.

У адрозненне ад гранаты дыстанцыйнага дзейства ўдарная граната не мае дыстанцыйнага састава; таму, калі пры ўдары аб зямлю ўдарнік разбівае капсуль, агонь трапляе непасрэдна ў дэтанатар, і граната імгненна ўзрываецца.

Па прызначэнню ці характару дзейства ручныя гранаты падзяляюцца на:

а) лёгкія гранаты асколачнага дзейства,

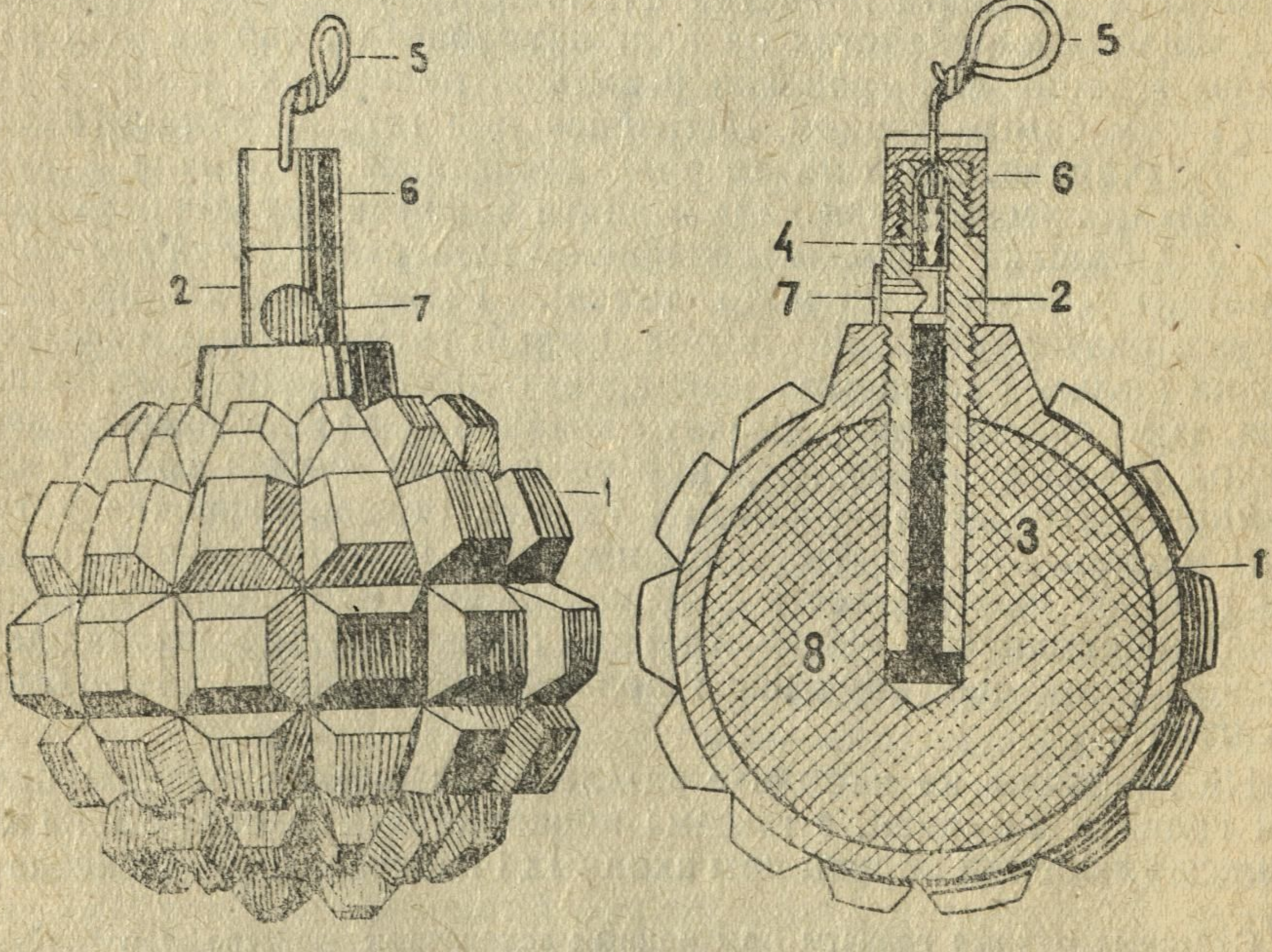
б) цяжкія гранаты фугаснага дзейства,

в) хімічныя гранаты і

г) запальна-дымавыя гранаты.

Лёгкія ручныя гранаты асколачнага дзейства ў сваю чаргу падзяляюцца на наступальныя і абарончыя.

Лёгкія абарончыя ручныя гранаты асколачнага дзейства (чарц. 32) прызначаюцца для паражэння жывой сілы праціўніка асколкамі. Гранаты гэтыя маюць масіўны корпус і невялікі зарад; разлёт іх асколкаў даходзіць да 200 *м*. Лёгкія наступальныя ручныя гранаты асколачнага дзейства маюць бляшаны корпус і даюць разлёт асколкаў да 20 *м*.

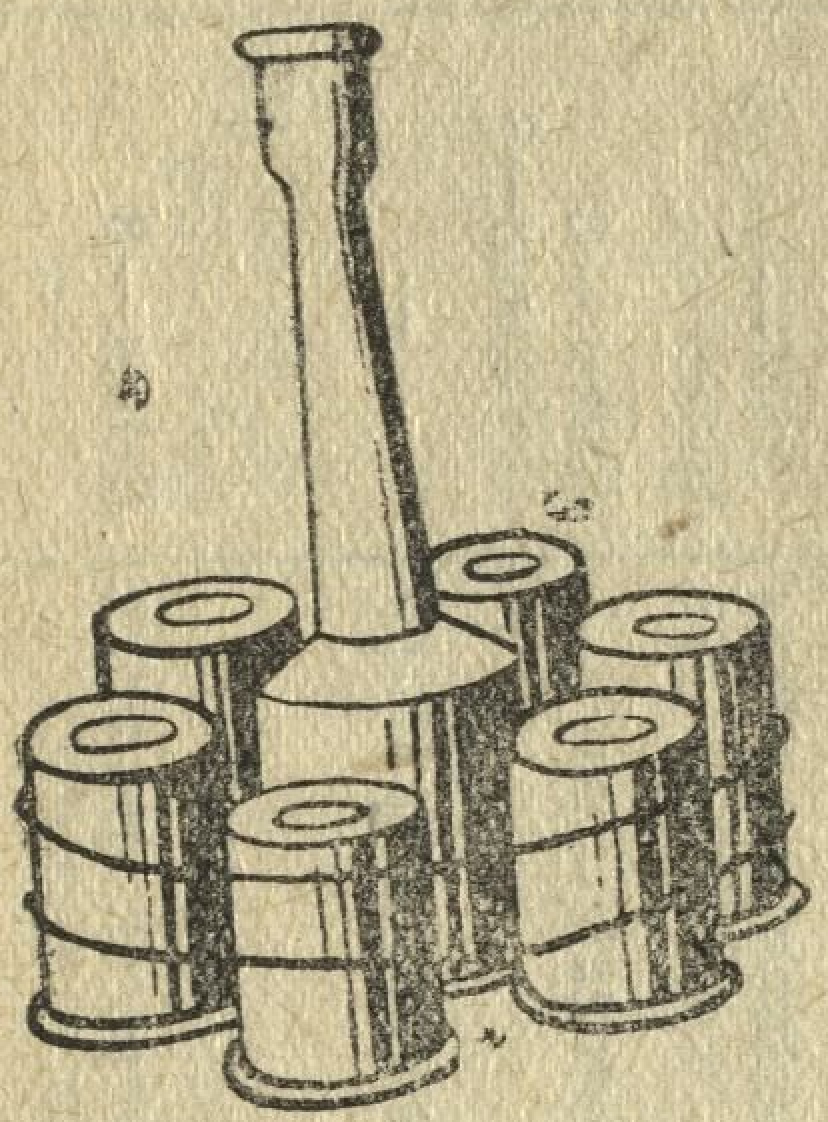


Чарц. 32. Германская абарончая ручная граната дыстанцыйнага дзейства.

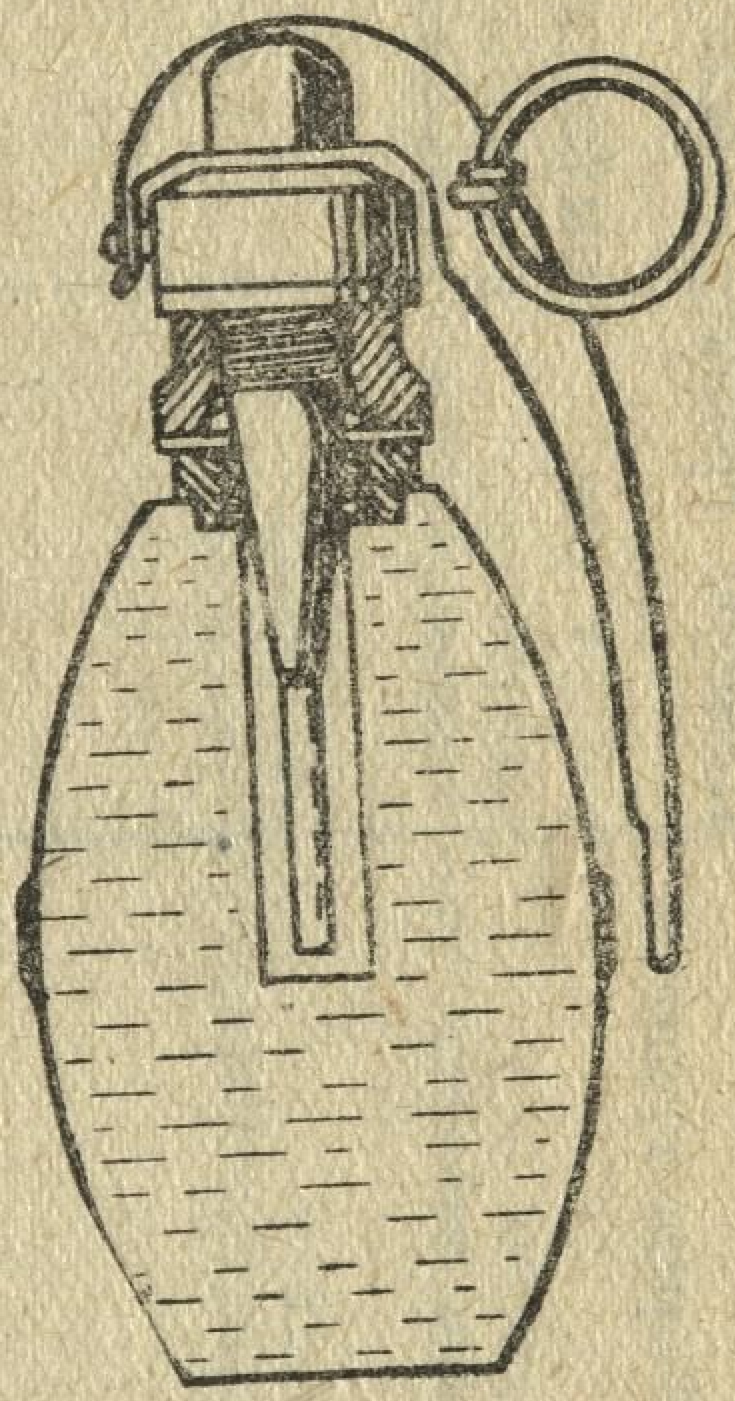
Часткі гранаты: 1—корпус, 2—дыстанцыйная трубка, 3—запрасаваны парахавы састаў, 4—гільза з цёрачным саставам, 5—драцяная латунная цёрка, 6—вечка, 7—адтуліна для выхаду газаў, 8—разрыўны зарад.

Велічыні разлёту асколкаў наступальных і абарончых гранат паказваюць, што першыя з іх могуць ужывацца як пры атацы, так і пры абароне, тады як другія—толькі пры абароне, бо інакш будуць паражаць самі атакуючых.

Цяжкія ручныя гранаты фугаснага дзейства прызначаюцца для зруйнавання рознага роду перашкод, закрыццяў і інш. фугасным дзействам узрыву. Яны маюць лёгкі бляшаны корпус і вялікі зарад моцна дзействуючай драбільнай матэрыі. У Германіі ў якасці такіх гранат ужываюцца лёгкія дыстанцыйныя гранаты з прывязанымі да іх дадатковымі зарадамі (чарц. 33).



Чарц. 33.



Чарц. 34.

Фугасныя гранаты бываюць толькі дыстанцыйнага дзейства.

Хімічныя ручныя гранаты (чарц. 34—36) прызначаюцца для паражэння жывой сілы праціўніка дзействам АМ (атручэннем) і па сваёй вазе аднолькавыя з асколачнымі, толькі замест разрыўнога зараду хімічныя гранаты напаўняюцца атрутным ці абпальваючым (фосфарным) саставам. Калі лёгкі бляшаны корпус гранаты разрываецца дэтанатарам, састаў распыляецца і пераходзіць у ядавітае воблака. Воблака АМ, што атрымліваецца пры ўзрыве хімічных гранат, дзействе на слізкавую абалонку, асляпляе чалавека на некалькі гадзін, а таксама раздражняе дыхальныя шляхі, у выніку чаго з'яўляюцца спазмы і кашаль; фосфар выклікае апёкі.

Найбольш моцнае дзейства хімічныя гарматы робяць на праціўніка, які засеў у сховішчах, зямлянках, бліндажах, дамах і інш. Па акопах дзейства іх слабейшае. На роўным месцы гранаты маюць малую сапраўднасць, бо АМ хутка рассяваецца.

Запальна-дымавыя ручныя гранаты ўжываліся французамі ў час сусветнай вайны. Лёгкі корпус такой гранаты напаўняецца сумессю, якая пры ўзрыве дэтанатара ўтварае шчыльнае дымавое воблака і дае ўспышку полымя вельмі высокай тэмпературы.

Табліца 6

ТАБЛІЦА ДАНЫХ РУЧНЫХ ГРАНАТ РОЗНЫХ ЗАМЕЖНЫХ ДЗЯРЖАЎ

Назва гранат	Спосаб успалымнення	Час гарэння дыстанцыйнага састава ў секунду	Форма гранаты	Памеры гранат у *см*	Састаў разрыўнога зарада	Вага знарадж. гранаты ў *г*	Вага разрыўнога зарада ў *г*	Дальнасць кідання ў *м*	Раён дзейства ў *м*
А. Ручныя гранаты дыстанцыйнага дзейства									
а) Лёгкія ручныя гранаты асколачнага дзейства									
1. Наступальныя									
Германская дыстанцыйная ручная граната з ручкай (ёсць некалькі розных узораў)	Црачнае прыстасаанне	5,5	Цыліндрычн. з ручкай	Дыям.—7 даўжыня—35	Пердыт	10 0	200	25	20
Польская наступальная ручная граната ўзору Z 23	Ударны механізм	—	Эліпсаідальн.	Дыям.—6 даўжыня—8,7	Шэдыт	320	450	35	25
Амерыканская дыстанцыйная ручная граната М. Ш. . .	Таксама	5	Цыліндрычн.з гарл	—	—	330 340	160 113	35 --	— —
Французская дыстанцыйная ручная граната ўз. 1915 г. М. OF	Таксама	5	Эліпсаідальн.	Дыям.—6 даўжыня—8	Шэдыт	250	150	35	20
Італьянская дыстанцыйная ручная граната ўз. 1921 г. М.РО 1	—	—	Цыліндрычн.з гарл.	—	—	400	—	—	—
2. Абарончыя									
Германская сферычная ручная граната	Таксама	5	Сферычн. рыфлен.	Дыям.—8	Чорны порах	820	140	35	20
Германская яйкападобная ручная граната ўзору 1917 г. .	Таксама	5	Эліпсаідальн.	—	Таксама	318	30	40	150
Англійская ручн.граната Мільса	Ударны механізм	5	Эліпсаідальн.;рыфл	Дауж.—10	—	555	85	40	150
Англійская ручн.граната Лемана	Цёрачнае прыстасаванне	4—5	Эліпсаідальн ці сферычн. рыфлен.		—	600	130	40	100
Французская ручная граната М. CF	Ударны механізм	—	Эліпсаідальн. з	—	—	550	—	—	—

Французская ручная граната ўзору 1915 г. M. FI	Ударны механізм	5	Эліпсаідальн. ці сферычн; рыфл.	Дыям. 6, даўжыня—9	93 проц. аміячн. салетры, 4 проц. бурага вугалю, 3 проц. нітрабензолу	650	60	35	150
Аўстрыйская дыстанцыйная ручная граната	Цёрачнае прыстасаванне.	8	Сферычн. з ручкай	Рад.—4, даўжкаля 35		850	65	36	—
Амерыканская абарончая ручная граната М. П.	Ударны механізм	5—7	Эліпсаідальн.	—	—	624	56	27	200
Польская абарончая граната ўзору 0,23	Таксама	—	Таксама	Дыям.—5,7, даўжыня—8,8	Шэдыт	580	60	35	100
б) Цяжкія ручныя гранаты фугаснага дзейства									
Германская дыстанцыйная ручная граната з дадатковым зарадам	Цёрачнае прыстасаванне	5,5	Цыліндрычн. з ручкай	Дыям.—7 даўжыня—35	Пердыт	1[illegible]00 (без дадатк зар.)	200	25	25
Б. Ручныя гранаты ўдарнага дзейства									
Лёгкія ручныя гранаты асколачнага дзейства									
1. Наступальныя									
Германская ўдарная ручная граната	Ударны механізм	Уд.	Цыліндарычн. з ручкай	Дыям.—7, даўжыня.—35	—	—	—	30	—
Італьянская наступальная ручн. граната	Таксама		Цыліндрычн. з гарлав.	Дыям.—5, выш.—5,5	Германскі ружэйны порах	150	40	35	15
2. Абарончыя									
Французская ручная граната ўзору 1915 г. M. PI	Таксама	Таксама	Ігрушападобная	—	—	525	35	35	150
Германская ручная дыскавая граната	Таксама		Дыскавая	Дыям.—8	Тэтрыл і шэдыт	—	30	35	—
Японская ручная граната . .	Таксама		Цыліндрычн. з матэрчат. хвастом	—	Мелінін	600	35	45	200

Асабліва паражае гэта зброя пры дзействе па зямлянках, занятых непрыяцелем, бо полымя калечыць людзей, што сядзяць у зямлянцы, і робіць моцны маральны уплыў (гл. табл. 6).

Ю. Ш.

Чарц. 35.

Чарц. 36.

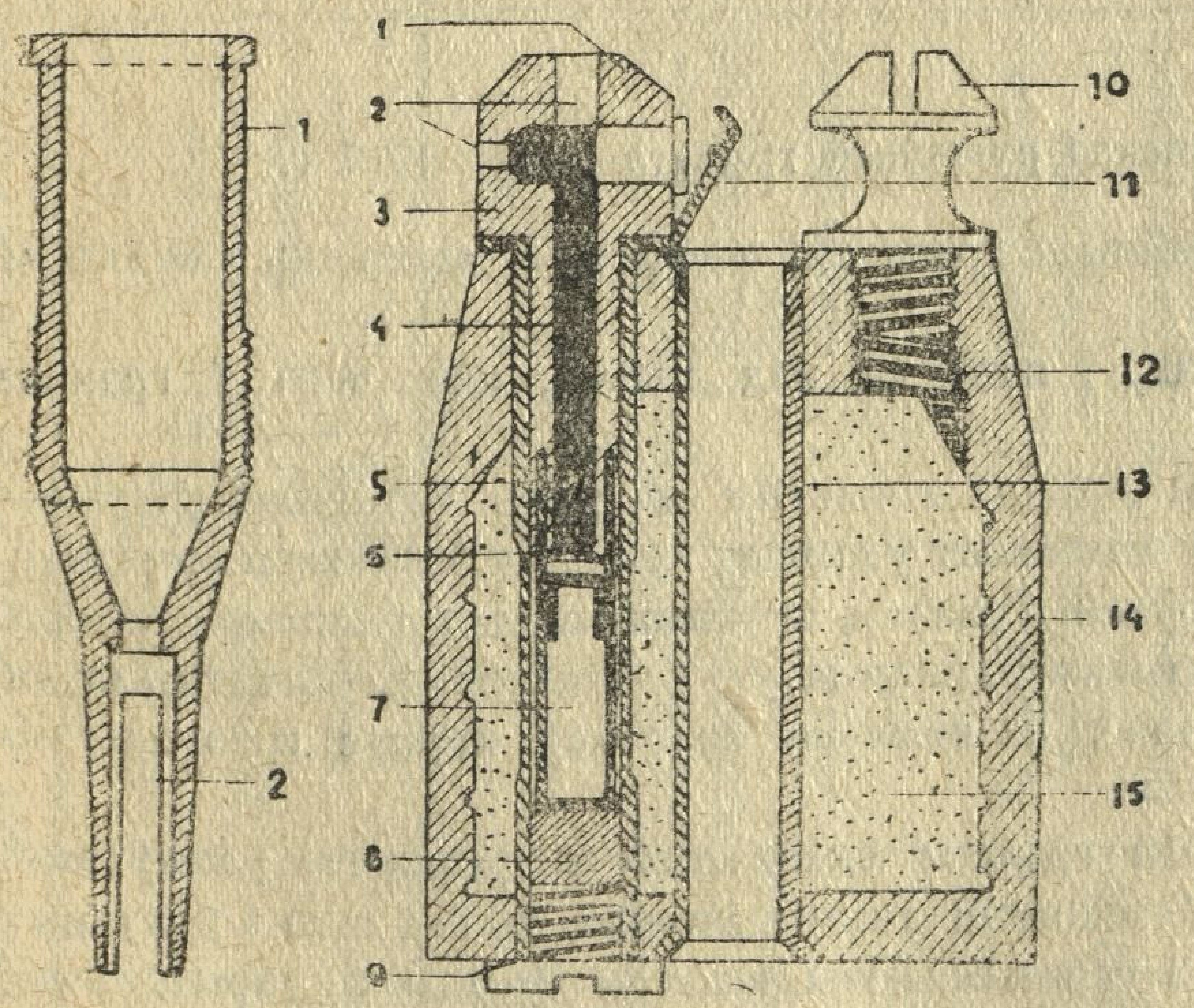
Б. РУЖЭЙНАЯ ГРАНАТА

Дзякуючы ўвядзенню ручной гранаты пяхота атрымала вельмі сапраўдную зброю блізкага бою, прыдатную аднак толькі на самыя блізкія адлегласці, самае большае да 30 *м*. Трохі больш аддаленага, закрытага праціўніка яна ўжо не паражала.

Натуральна, што ў полі пачалі безадкладна шукаць мятальны апарат, які мог-бы кідаць ручныя гранаты на больш далёкія адлегласці. Першай думкай была камбінацыя ручной гранаты і вінтоўкі—той самы баявы зарад, які надае рух кулі па ствалу, што павінна было садзействаваць большай дасягальнасці ручной гранаты. Такім шляхам узнік першы ўзор ружэйнай гранаты: з патрона выдалялі кулю і пры дапамозе стрыжня, які ўводзіўся з дула, надзявалі шаравідную ручную гранату на дула вінтоўкі. Баявы зарад выкідваў стрыжань з дула і разам з ім і гранату ў кірунку цэлі. Пры гэтым стрыжань у сувязі са ствалом вінтоўкі да пэўнай ступені рабіў уплыў на паляпшэнне кірунку і дальнасць палёту гранаты. Аднак праз кароткі час гэта ўжо не задавальняла,—вага прыстасавання і дзякуючы гэтаму значна ўзросшая аддача прымусілі адмовіцца ад стральбы з пляча і перайсці да стральбы з упорам у бядро, што дазваляла надаваць толькі агульны кірунак. Наступнае паляпшэнне заключалася ў тым, што вінтоўку ўкладалі ў жалезны станок, і такім чынам можна было больш дакладна надаваць ёй патрэбны кірунак і ўзвышэнне. Вельмі хутка аднак

узніклі сур'ёзныя пярэчанні адносна гэтага ўзору ружэйнай гранаты; стрыжань рабіў значныя пашкоджанні ўнутры ствала вінтовак.

Апрача таго на шаравідную гранату і стрыжань уплывала сырасць таксама як на шаравідную ручную гранату, так што дачасныя разрывы і да т. п. выклікаліс страты ў сваіх войсках, і апошнія страцілі веру ў надзейнасць сваей зброі. Не гледзячы на гэта, ад яе не хацелі адмовіцца, хоць к гэтаму часу ўзмацненне пяхотнага агню было дасягнута двума іншымі ўзорамі зброі, прыстасаванымі да асаблівасцяй пазіцыйнай вайны—гранатамётам і мінамётам (гл. ніжэй). Другая канструкцыя ружэйнай гранаты павінна была служыць для той самай мэты, але пры ўмове не псаваць унутранасці ствала вінтоўкі. Баявы стрыжань знік. У мартырку, насаджаную на дульную частку вінтоўкі, уставілі шарападобную ручную гранату і прымусілі кулю пяхотнага патрона ўздзействаваць на капсуль гранаты і такім шляхам узвесці гранату, а ў далейшым парахавыя газы павінны былі выкінуць гранату. Мартырка, размешчаная па кірунку ствала і з'яўляючыся да пэўнай ступені яго працягам, вядома не магла надаць гранаце патрэбнага кірунку і ўзвышэння. Стральба прыносіла толькі выпадковыя паражэнні. Ва ўсіх арміях ужывалася ружэйная граната таго ўзору, далёка не дасягнуўшы аднак значэння, якое мела ручная граната.

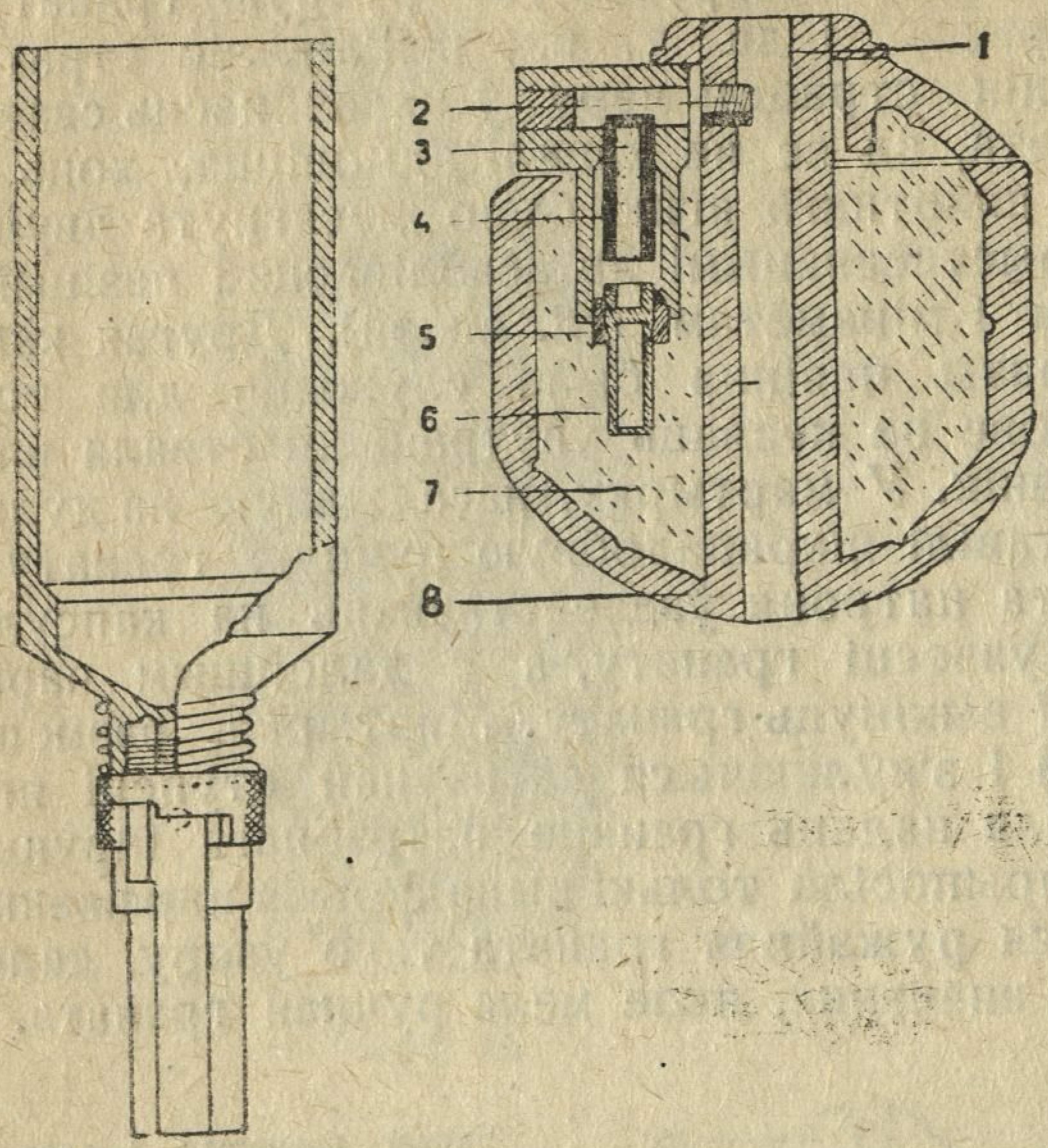


Часткі гранаты: 1—галоўка корпуса, 2—адтуліна для зручнасці вырабу, 3—капсуль, 4—корпус узрывальніка, 5—трубка детанатара, 6 — дыстанцыйны састаў, 7—дэтанатар, 8—каучукавая затычка, 9—10—алавяны вінт, 11—спружынная пласцінка, 12—адтуліны для зараджэння, 13—цэнтральная трубка для праходжання кулі, 14—корпус гранаты, 15—разрыўны зарад. Злева паказана ружэйная мартырка ў зменшаным у параўнанні з гранатай маштабе: 1—корпус мартыркі, 2—выраз для асновы мушкі.

Чарц. 37. Французская ружэйная граната маркі „V. B“

Цяпер ўжываюцца амаль выключна дыстанцыйныя ружэйныя гранаты, якія выкідваюцца з вінтоўкі з дапамогай спецыяльнай мартыркі, што надзяецца на дульную частку вінтоўкі (чарц. 37 і 38). Ружэйныя гранаты прызначаюцца для паражэння асколкамі жывой сілы праціўніка, размешчанага ў мёртвай прасторы за закрыццем ці ў акопах на адлегласці да 300 *м*. Калібр мартыркі адпавядае калібру гранаты. Мартыркі бываюць гладкаствольныя і наразныя. Паколькі заражаюць у абодвух выпадках з дула, то гранаты, прызначаныя для стральбы з наразных мартырак, маюць гатовыя вядучыя выступы, якія

адпавядаюць нарэзам мартыркі. Гэтымі выступамі пры зараджэнні граната ўкладаецца ў нарэзы мартыркі; пры стрэле яны прымушаюць гранату круціцца, слізгаючы па нарэзах. Страляюць такімі гранатамі пры дапамозе баявых патронаў; для гэтага граната мае па восі цэнтральную трубку для пралёту кулі.



Часткі гранаты: 1—цэнтральная адтуліна для праходжання кулі, 2—капсуль, 3—дыстанцыйны састаў, 4—трубка, 5—утулка, 6—дэтанатар, 7—разрыўны зарад, 8—корпус. Злева падана ружэйная мартырка ў зменшаным у параўнанні з гранатай маштабе.

Чарц. 38. Германская ружэйная граната ўзору 1917 г.

Дальнасць стральбы ружэйнымі гранатамі з мартырак даходзіць у сярэднім да 200 *м*.

Разрыў гранаты адбываецца ў паветры над цэллю, для чаго ў гранаце ёсць дыстанцыйная трубка.

Корпус гранаты звычайна робіцца з чыгуну ці сталі. Таўшчыня сценак—0,3—1,0 *см;* форма корпуса ў хваставых ударных гранат у большасці выпадкаў цыліндрычная зканічнай галоўкай. Гранаты, што выкідаюцца з мартыркі, маюць форму цыліндрычную ці сферычна-цыліндрычную (германская). Для атрымання больш правільных і аднолькавых па велічыні асколкаў корпус гранаты звычайна робіцца рыфленым.

Разрыўны зарад ружэйнай гранаты складаецца з драбільнай узрыўчатай матэрыі, вагой у 35—85 *г*. Уласцівасці гэтай матэрыі тыя-ж, што і ў ручных гранатах. Капсуль, дэтанатар і ўспалымняючы механізм складаюць узрывальнік.

У апошні час пытанне прадукцыйнай стральбы ружэйнымі гранатамі атрымала новае выраштэнне ў сувязі з ужываннем лёгкіх лафетаў (падставак) для замацавання лёгкіх куляметаў пры рашэнні пэўных баявых задач. Магчымасці лёгкага кулямёта пры такім замацаванні значна павялічваюцца дзякуючы таму, што ў патрэбных выпадках ён можа быць ўжыты для стральбы ружэйнымі гранатамі. Вялікая каштоўнасць ружэйных гранат незалежна ад некаторых канструкцыйных недахопаў у адносінах самой гранаты і яе ўспалымнення ў значнай ступені зніжаецца ў выніку нездавальняючай трапнасці. Як паказвае вопыт, патрэбнае накіраванне вінтоўкі на цэль і наданне ёй адпаведнага ўзвышэння пры наяўнасці навейшых прыстасаванняў патрабуюць вялікай спрактыкаванасці

ТАБЛІЦА ДАНЫХ РУЖЭЙНЫХ ГРАНАТ РОЗНЫХ ЗАМЕЖНЫХ ДЗЯРЖАЎ

НАЗВА ГРАНАТ	Спосаб успалымнення	Час гарэння дыст. саставу у секунду	Форма гранаты	Памеры гранаты ў *см*	Састаў разрыўнога зарада	Вага знарадж. гранаты ў *кг*	Вага разрыўнога зарада ў *г*	Найбольшая дальнасць кідання ў *м*	Заўвагі (сродкі для мятання)
А. Ружэйныя гранаты дыстанцыйнага дзейства									
Аўстрыйская ручная і ружэйная гранаты	Цёрачнае прыстасаван.	8	Цыліндр. завостраная; ыфлен.	Даўжыня з хвастом--28,5	Шнейдэрыт	1,500	70—80	150	Спецыяльны халасты патрон
Аўстрыйская універсальная граната	Таксама	5	Цыліндрычная	—	Прэсав. пікрынаваная кіслата	—	—	150	Таксама
Англійская ручная граната Мільса, прыстасаваная для стральбы з ружжа	Ударны механізм	5	Эліпсаідальн., рыфленая.	Даўжыня--10	—	0,555	85	180	Та сама
Французская ружэйная граната V B	Таксама	8.	Цыліндрычная з двума гарл.	Дыям.—5	—	0,475	60	190	Мартырка вагой 1,5 *кг*, баявы патрон
Германская ружэйная граната ўзору 1917 г. . . .	Таксама	5	Цыліндрычн - сферычная	Дыям.—6	Пердыт	0,440	35	150	Мартырка, баявы патрон
Б. Ружэйныя гранаты ўдарнага дзейства									
Германская ружэйная граната ўзору А (узор 1913 г.) .	Таксама	уд.	Куляпадобная з хвастом	Дыям.—4,2 даўж. корп. —12,5	—	—	—	—	Спецыяльны халасты патрон
Германская ружэйная граната ўзору В	Таксама	уд.	Цыліндрычная з хвастом	Дыям —4,1, даўж корп.—9,8	Тратыл	—	—	200	Таксама

і ўмення. Усё больш і больш становіцца яснай неабходнасць ужывання якога-небудзь станка. Ідэя замацавання лёгкага кулямёта на лёгкай падстаўцы цалкам адпавядае гэтаму патрабаванню.

Кулямёт Мадсена ажыццяўляе гэту магчымасць. Патрэбны кірунак і вышыня вінтоўкі могуць быць лёгка наданы дзякуючы ўжыванню лёгкай падстаўкі. На дула вінтоўкі надзяецца ружэйная мартырка, куды ўкладаецца граната. Для стральбы ўжываюць патрон з драўлянай куляй. Самы працэс стральбы і ўзрыў гранаты адбываецца нармальным парадкам. Трэба аднак падкрэсліць, што ў пытанні ружэйных гранат апошняе слова яшчэ не сказана. Даныя гранаты Мадсена: калібр—51 *мм*, вага—480 *г*, форма—цыгарападобная, разрыўны зарад—85 *г*. На заднім канцы умацаваны крыллі. Пры нармальнай скорасці 40 *м* у секунду і дальнасці ў 550 *м* шырыня паласы найлепшага пападання (50 проц. магчымых пападанняў) па дальнасці роўна 8 *м*. З павелічэннем ці змяншэннем узвышэньня рассяванне па дальнасці змяншаецца. Дальнасць у 200 *м* атрымліваецца пры ўзвышэнні ад 9,5 да 78,5°, прычым шырыня паласы найлепшага пападання па дальнасці ў першым разе роўна 3 *м*, у другім роўна 6 *м*. Шырыня паласы найлепшага пападання па бакавому кірунку ў адпаведнасці з адлегласцю складае ад 2 да 3 проц. яго. Параўнанне гэтых лічбаў з рассяваннем пры звычайнай стральбе ружэйнай гранаты паказвае, які велізарны ўплыў на трапнасць робіць ужыванне падстаўкі для лёгкага кулямёта. Трапнасць на адпаведнай дыстанцыі робіцца амаль роўнай трапнасці мінамёта сістэмы Стокс-Бранд. Гэта-ж граната Мадсена можа ўжывацца пры 20-*см* пушцы Мадсена на дыстанцыю да 2 *км* (гл. табл. 7). *Ю. Ш.*

В. ГРАНАТАМЁТЫ

Ружэйная граната такім парадкам не здаволіла патрэбы ў ручной гранаце, якая далятала-б на больш далёкую адлегласць; перш за ўсё хацелі дасягнуць больш павышанай дальнасці дзейства. Для задавальнення патрэбы, што ўзнікла на фронце, спачатку апошні паспрабаваў сам прыйсці на дапамогу: былі вынайдзены мятальныя машыны розных узораў для кідання ручных гранат на больш далёкія адлегласці, чым раней. Аднак усе франтавыя вынаходкі былі не больш, як дапаможнымі сродкамі нязначнай вартасьці; пытанне не атрымала патрэбнага вырашэння. Такое рашэнне даў венгерскі рэктар семінарыі Фосар. Ён павялічыў дальнасць кідання гранаты да 250 *м*. Канструкцыя гэта цікавая і арыгінальная, таму што гранатамёт выкідваў знарады не са ствала, а наадварот, стральба вытваралася трубчатым знарадам, які насаджваўся на стрыжань. Для надання кірунку і вышыні граната насаджвалася сваёй задняй трубчатай часткай на вядучы стрыжань. У пустацелым корпусе гэтага стрыжня знаходзілася ўдарнае прыстасаванне для ўспалымнення патрона гранаты. Для стральбы служыла лафетная пляцоўка з сашнікам, на якой быў умацаваны накіравальны стрыжань, які ўстанаўляўся ў вертыкальным і гарызантаьным кірунку пры дапамозе ўзроўня. Гэта прыстасаванне ў сувязі з чатырма накіравальнымі крыльлямі на канцы гранаты забяспечвала пэўную трапнасць. Чыгунная граната ў пярэдняй частцы мела разрыўны зарад, у задняй частцы да яе прывінчваўся пусты

вядучы цыліндр, у якім замацоўваўся пяхотны патрон, узрыў якога выкідваў гранату. Каля цэлі міна разрывалася дзякуючы ўдарнаму прыстасаванню. Некаторую змену гэтага тыпу гранатамёта зрабіла фірма Альберт Вольф, прычым накіравальны стрыжань быў адлучан ад лафетнай пляцоўкі і пры стрэле атрымаў магчымасць бесперашкодна па ёй адкочвацца.

Гранатамёт аказаўся безумоўна практычным, але яго масавы выраб меў вялікія цяжкасці, бо патрабаваў наяўнасці высокагатунковага трубачнага матэрыялу, вельмі патрэбнага ў іншых вытворчасцях. У выніку гэтага рэйнскі металічны завод у Дзюсельдорфе перарабіў яго на другі ўзор (пусты канец гранаты быў заменен суцэльным, які ўстаўляўся ў накіравальны стрыжань); аднак на фронт гэты ўзор не дайшоў. Замест гэтага быў сканструіраван узор гранатамёта, у якога міна выкідвалася сціснутым паветрам з доўгага ствала. Гэты гранатамёт атрымаў назву „скорастрэльнага гранатамёта". Французская армія таксама мела гранатамёт са сціснутым паветрам, тады як у астатніх арміях мятальнай матэрыяй з'яўляўся порах.

Г. МІНАМЁТЫ

Развіццё ў час вайны

Зусім выключнае значэнне ў час вайны набыў мінамёт, які ўжываўся з самага пачатку баёў, але праўда з зусім абмежаванай мэтай, а ў нямецкай арміі да 1914 г. аб ім амаль нічога не чулі. Прычыны, якія прымусілі пасля таго, як манеўраная вайна перайшла ў пазіцыйную, зусім нечакана прад'явіць патрабаванне на вынаходку зброі блізкага бою з крутой траекторыяй, былі ў мірны час вядомы і ацэнены для крэпасной вайны. Магутныя знарады дальнабойных гармат, асабліва з крутой траекторый,дзякуючы іх натуральнаму рассяванню не маглі вядома мець такую дакладнасць пападання, каб з вялікіх адлегласцяй руйнаваць дробныя бетанаваныя цэлі і падрыхтаваць для атакі добра ўмацаваныя, забяспечаныя шматлікімі перашкодамі пазіцыі, не пагражаючы паражэннем сваіх блізка падведзеных ходаў зносін і падыходу, а таксама і іх гарнізона. З другога боку, чым больш тэхніка садзейсвтвала ўдасканаленню будовы ўмацаваных пазіцый, тым больш узрастала неабходнасць усебаковай іх падрыхтоўкі для атакі. Выходзячы з гэтых меркаванняў, сапёры прызналі карысным мець гармату навеснай стральбы, якая-б была здольна з блізкіх дыстанцый руйнаваць перашкоды і найбольш моцныя цэлі ў выглядзе бетанаваных гарматных і кулямётных акопаў і назіральных пунктаў і якая мела-б дастатковую дакладнасць, для таго каб справіцца з блізкімі дробнымі бетанаванымі цэлямі пры ўмове поўнай бяспечнасці сваіх акопаў. Такіх рэзультатаў меркавалі дасягнуць 50-*кг* фугасным знарадам, якім хацелі страляць з гладкасценнага акопнага мінамёта. Па ініцыятыве дзюсельдорфскага металічнага завода, які быў прыцягнуты да абмеркавання гэтага пытання, інжынерны камітэт рашыў спыніцца на мінамёце, які хоць і за-

раджаўся з дула, але дзякуючы нарэзам і наяўнасці адкатных прыстасаванняў надаваў добрую устойлівасць палёту мінам, што мелі форму падоўжанага знарада. Цяжкі мінамёт гэтага ўзору страляў на адлегласць 400 *м* цяжкой мінай вагой 97 *кг*. Баявы зарад з маладымнага пласцінчатага пораху закладаўся раней знарада ў зарадную камеру, размешчаную каля задняй часткі ствала, і ўспалымняўся фрыкцыённай трубкай. Міна была забяспечана трубой падвойнага дзейства, якая ўвінчвалася перад стрэлам і была разлічана ў першую чаргу на ўдарнае дзейства, а пры адсутнасці яго — на дыстанцыйнае дзейства. Штуршок пры стрэле ўспалымняў капсуль, а апошні —парахавы зарад, які праз пэўны час вызваляў ударнік, каб пры нармальным запальванні пасля таго, як знарад упадзе, выклікаць дэтанацыю; адначасова штуршок пры стрэле ўспалымняў дыстанцыйную трубку, якая ў выпадку адмовы ў рабоце ўдарнай трубкі пры таблічнай устаноўцы праз секунду пасля кляўка выклікала дэтанацыю. Хоць пры зараджэнні з дула знарад атрымліваў менш устойлівае вярчэнне, чым пры зараджэнні з казны, тым не менш на блізкія дыстанцыі ён даваў дастатковую дакладнасць пападання.

Са сказанага вынікае, што цяжкі мінамёт быў задуман і сканструіраваны ў якасці даволі моцнага баявога сродку зруйнавання пры наступленні. Аднак той-жа крэпасны сапёр, які вынайшаў яго ў якасці сродка наступлення, павінен быў задумацца над неабходнасцю мець пры абароне сапраўдны баявы сродак для яго знішчэння. Па аналогіі баявым сродакам абароны магла служыць такая самая канструкцыя, ад якой аднак не патрабавалася такога моцнага зруйнавальнага дзейства, маючы на ўвазе, што наступаючы будзе мець менш умацаваныя акопы.

Выходзячы з гэтых меркаванняў, зноў-такі пры супрацоўніцтве інжынернага камітэта і дзюсельдорфскага металічнага завода, быў сканструіраван „сярэдні мінамёт“, які адрозніваўся ад цяжкога толькі сваімі памерамі. Ён страляў мінай вагой 51 *кг* з разрыўным зарадам у 17 *кг* і меў дальнасць каля 750 м. У адпаведнасці з іх прызначэннем сярэднія мінамёты павінны былі знаходзіцца на ўзбраенні крэпасцяй. Добрыя рэзультаты ўжывання мінамётаў прывялі да павелічэння ліку пастаўленых перад імі задач: яны павінны былі паражаць пяхоту, якая глыбока закапалася, або знаходзілася ў сховішчах. Для гэтага аднак не патрабаваўся знарад цяжкога мінамёта, над стараннай канструкцыяй якога з самага пачатку шмат думалі. Даволі было меншага знарада з меншым разрыўным зарадам; была выпрабавана маленькая міна вагой 4,5 *кг* з 0,55-*кг* разрыўным зарадам. Дасягальнасць павялічылася да 1000 *м*. Гэты ўзор меў канструкцыю, таксама падобную да цяжкога мінамёта; галоўнае яе адрозненне заключалася ў тым, што баявы зарад укладаўся не ў дно мінамёта, але замацоўваўся ў дно самой міны.

Усе тры ўзоры мінамётаў адпавядалі патрабаванням крэпаснай вайны і павінны былі абслугоўвацца сапёрамі. Яны так і заставаліся аж да самай вайны як спецыяльны баявы сродак на

ўзбраенні крэпасных сапёраў; пры пачатку вайны была цалкам скончана канструкцыя цяжкога і сярэдняга мінамётаў. Лёгкі быў гатоў для ўвядзення на ўзбраенне. Лік гатовых для ўжывання мінамётаў быў яшчэ аднак абмежаваны: у пачатку вайны налічвалася 70 цяжкіх і 111 сярэдніх мінамётаў, малых яшчэ зусім не было; наяўнасць мін была мізэрная. Нават у нямецкай арміі яны не былі вядомы як спецыяльная зброя сапёраў і бязумоўна яшчэ менш у замежных арміях. Калі іх ужыванне не выклікала такога замяшання, як 42-*см* мартыры, то іх нечаканае, эфектнае выступленне пад Льежам, Намюрам і Мабежам зрабіла вялікае ўражанне. Працоўныя дзяржавы нічога падобнага не мелі. Простую канструкцыю, якую спачатку спадзяваліся атрымаць, г. зн. з гладкасценным ствалом, ажыццявіць не ўдалося. З другога боку бяспечна правесці па нарэзах з дула знарад было таксама цяжкой задачай, якую ўдалося вырашыць толькі пасля шматгадовай працы. Выступы, зробленыя на міне для руху па нарэзах, праўда забяспечвалі ёй неабходнае для ўстойлівасці палёту вярчэнне, але не давалі поўнай абцюрацыі газаў каля дна знарада. Доследы ў гэтым кірунку доўгі час не мелі поспеху. У выніку няпоўнай абцюрацыі нярэдка атрымліваліся недалёты. Трубка падвойнага дзейства таксама аказалася занадта чулай да ўдараў, ад чаго адбываліся разрывы гармат. Паколькі гэта пагражала бяспечнасці нумароў, даводзілася весці стральбу з мерамі перасцярогі; дзякуючы гэтаму скорасць стральбы пры зараджэнні цяжкога знарада з дула—і без таго невялікая—значна зніжалася. Над удасканаленнем трубкі для міны давялося на працягу доўгага часу шмат папрацаваць. У лёгкай міны прышлося ад трубкі падвойнага дзейства зусім адмовіцца і замяніць яе ўдарнай трубкай; у астатніх узорах мін яна была ўдасканалена да ступені поўнай бяспечнасці, а калі на працягу вайны ўкрытыя цэлі ўсё глыбей закопваліся пад зямлю, яна была перакантруявана і атрымала магчымасць замаруджанага дзейства.

Умовы крэпаснай вайны зрабілі неабходным іх дастаўку па вузкіх ходах зносін амаль да пярэдніх умацаваных ліній. Гэта адзначала, што гэта зброя павінна лёгка разбірацца на зручныя для пераноскі часткі і таксама лёгка і хутка з іх зноў складацца (збірацца). Для моцнасці ўстаноўкі на часта няўстойлівым дне акопа патрабавалася шырокая бетанаваная пліта, з другога боку для перамены месца размяшчэння патрэбны быў перадок ці іх пагрузка на двуколку; які-б ні быў сродак перасоўвання, прыбыўшы на пазіцыю яго прымалі і ставілі матэрыяльную частку на платформу.

Думка аб неабходнасці мець для перавозкі лёгкую матэрыяльную часку і яе асобныя часткі прымусіла спыніцца на зброі, якая зараджаецца з дула, што дазволіла адмовіцца ад цяжкой казённай часткі і замка, а таксама прыстасавання для адкату.

Наогул мінамёты, якія бралі ўдзел у палявым баі, адпавядалі гэтым патрабаванням, але паляпшэнні патрабаваліся аднак вельмі хутка і раслі па меры развіцця баявых дзеянстваў. Паве-

лічэнне ліку цэляй і задач пачалося з таго моманту, калі пазіцыйная вайна па прыёмах і працягласці ўсё больш пачала станавіцца падобнай да крэпасной. Індустрыя, спачатку не падрыхтаваная для масавага вырабу, не магла задаволіць настойлівых патрэб войск, якія, не гледзячы на няпоўную дасканаласць мінамётаў, хутка навучыліся іх цаніць. Таму, як і ў пытанні аб ручных гранатах, спачатку войскі рабілі спробы—і не без поспеху—пабудаваць цяжкія мінамёты сваімі сродкамі, хоць вядома апошнія далёка не маглі зраўняцца з канструкцыяй мірнага часу. З ліку мінамётаў, створаных на фронце (Эргард, Альбрэхт, мінамёт Гентэра), найбольшае значэнне атрымалі так званыя „земляная мартыра“, мінамёт Маузера і мінамёт Магенера. Найбольш простай была земляная мартыра, у якой узрыўная матэрыя, што напаўняла драўляную ці жалезную абалонку, якая выступала з трубападобнай ямкі ў зямлі і ўзрывалася пры дапамозе запальнага шнура і капсуля, выкідвалася зарадам з чорнага пораху. Трохі лепш быў сканструіраван мінамёт Маузера. Ён складаўся з лёгкай гладкай трубы, размешчанай на простым жалезным лафеце, з якой баявы знарад чорнага пораху выкідваў 9,5-*см* міну. Узрыў разрыўнога знарада адбываўся па тамужспосабу, як і ў земляной мартыры. Шмат лепш быў прадуман і сканструіраван, а таму і даваў больш сапраўдныя рэзультаты мінамёт Магенера, які па сваёй устаноўцы і канструкцыі быў падобны на сярэдні мінамёт, але вядома палявыя ўмовы не дазвалялі думаць аб адкатных прыстасаваннях. Больш надзейны ствол быў размешчан на адпаведным лафеце, пры дапамозе якога яму можна было надаваць патрэбнае ўзвышэнне; баявы зарад быў змешчаны ў моцным бляшаным цыліндры, які дзякуючы фільцавай абробцы даваў адносна добрую абцюрацыю газаў баявога зарада.

Зусім іншая прычына выклікала з'яўленне ў пазнейшы час ходу вайны мінамёта Альбрэхта, не гледзячы на тое, што ён быў сканструіраваны на фронце. Праціўнікі шукалі аднародную зброю, якая магла-б процідзействаваць нямецкім мінам; наогул іх зброя гэтага роду была падобна да нямецкіх мінамётаў і мін, і толькі адна цяжкая крылатая міна непрыяцельскага паходжання дасягнула значнага эфекта. Паколькі мінамёты і міны вырабляліся адносна проста і хутка, ваенна-гаспадарча-адміністрацыйная ўправа даручыла правесці доследы ў адным з гарадоў, якія выраблялі сапёрную маёмасць; горад гэты быў заняты пабудовай падобнага мінамёта. Такім шляхам узнік мінамёт Альбрэхта. Ён выкідваў міну вагой у 100 *кг* на дыстанцыю ў 1000 *м*; на корпусе міны, што выкідвалася з гладкага ствала, які не адкачваўся, былі прыкляпаны 4 лопасці з ліставога жалеза; яны павінны былі даць ёй правільны кірунак у час палёту і забяспечыць паданне міны галавой наперад, каб гарантаваць дзейства ўдарнай трубкі.

Вельмі вялікі разрыўны зарад натуральна выклікаў адпаведна вялікае ўздзейства па цэлі; аднак імкненне ўпарадкаваць правільнасць палёту і паданне міны не мела поспеху, а функ-

цыю адкатных прыстасаванняў, якія адсутнічалі, выконвала цяжкая платформа; нават заводская вытворчасць не ўнесла паляпшэнняў у апошняе пытанне. Войскі, якія спачатку дабіваліся вырабу гэтага мінамёта, былі ім нездаволены. Саматужным спосабам нельга было сканструіраваць дасканалы ва ўсіх адносінах мінамёт.

Аднак мінамёты, выробленыя франтавымі сродкамі, далі магчымасць войскам пераджыць вельмі цяжкі перыяд вайны, калі падвоз артылерыйскіх знарадаў у выніку дрэннай падрыхтоўкі іх вырабу ў мірны час спыніўся аж да таго моманту, калі пасля азнаямлення з новымі ўмовамі вайны распараджэнне аб масавым вырабе мінамётаў дало магчымасць іх замяніць. Масавы выраб мінамётаў абцяжала тая акалічнасць, што рэйнскі металічны завод, які ўдзельнічаў у іх распрацоўцы і вырабе, сам не быў прыстасаваны для масавага іх вырабу і апрача таго ў выніку велізарных патрабаванняў на артылерыйскую матэрыяльную частку і знарады і без таго быў перагружан. Не гледзячы на яго велізарныя магчымасьці, завод не мог справіцца з усімі патрабаваннямі; выкарыстоўваючы яго вопыт і выпрацаваныя ім рабочыя чарцяжы, ваеннае міністэрства даручыла выраб мінамётаў і мін цэламу раду іншых заводаў (якія да гэтага часу не ўдзельнічалі ў пастаўках ваеннай маёмасці).

Апрача таго, што на асваенне прыёмаў масавага вырабу і на прывучэнне да немінучай дакладнасці іх вырабу новыя пастаўшчыкі затрацілі не малы перыяд часу, для бесперапыннага задавальнення ўсё узрастаўшых патрабаванняў войск, з'явілася новая сур'ёзная перашкода: недастача сырых матэрыялаў. Для дальнабойных магутных артылерыйскіх знарадаў патрабавалася сыравіна вышэйшай якасці. Вядома вага мінамётаў была значна меншая, яны павінны былі быць лягчэйшымі, каб іх можна было зручна дастаўляць па вузкіх ходах зносін аж да пярэдніх ліній акопаў, але іх знарады, хоць і іншага ўзору, былі не менш чулымі ў выніку іх вялікага разрыўнога зарада і небяспечнымі для прыслугі і самога мінамёта. Гэтыя патрабаванні маглі быць задаволены толькі шляхам ужывання сыравіны лепшай якасці і стараннасцю вырабу, што не гарантавала аднак бяспечнасці сапёраў па меры пагоршання якасці сыравіны.

Мінамётны аддзел інжынернага камітэта павінен быў пастаянна шляхам узмоцненай работы вышукваць новыя выхады для вырабу прыдатных для ўжывання мінамётаў і магутных знарадаў. Гэта асабліва моцна адбілася на канструкцыі мін, дзе змены ў якасці сыравіны, якія не спыняліся за кароткі час, патрабавалі ў шмат разоў цяжэйшых канструкцыйных змен знарада як у адносінах разрыўнога зарада трубкі, так і баявога зарада. Па гэтай прычыне не менш 300 узораў цяжкіх, сярэдніх і лёгкіх мін павінны былі быць спраектаваны і сканструіраваны. Гэта былі тэхнічныя цяжкасці зусім выключнага роду, аб якіх працаўнік, забяспечаны сыравінай усяго свету, не меў уяўлення. І не гледзячы на гэта, установам, якія кіравалі справай узбраення, і заводам удалося не толькі забяспечыць войскі да канца

вайны цалкам прыдатнай для бою мінамётнай матэрыяльнай часткай і знарадамі, але яшчэ змяняць і ўдасканальваць іх у адпаведнасці са зменай баявых патрабаванняў.

Трэба адзначыць яшчэ адзін узор мінамёта, які пэўны час меў вялікае значэнне: мінамёт гэты працаваў сціснутым паветрам—„пнеўматычны мінамёт". Ён абяцаў з пункту гледжання эканоміі ў матэрыяльнай частцы і знарадах пэўныя выгоды: пры стрэле не было відаць агню і дыму; гук стрэлу быў слабейшы; магчымасць рэгуляваць ціск забяспечвала вельмі добрую дакладнасць пападання. Але ён меў вельмі вялікія недахопы. Пабудаваць памяшканні для атрымання сціснутага паветра паблізу ад месца яго ўжывання было нельга; балоны, патрэбныя для перавозкі, былі вельмі цяжкія і толькі ледзь-ледзь маглі быць дастаўлены ў перадавыя лініі; для мінамётаў і мін вялікіх калібраў гэты спосаб кідання быў непрыдатны.

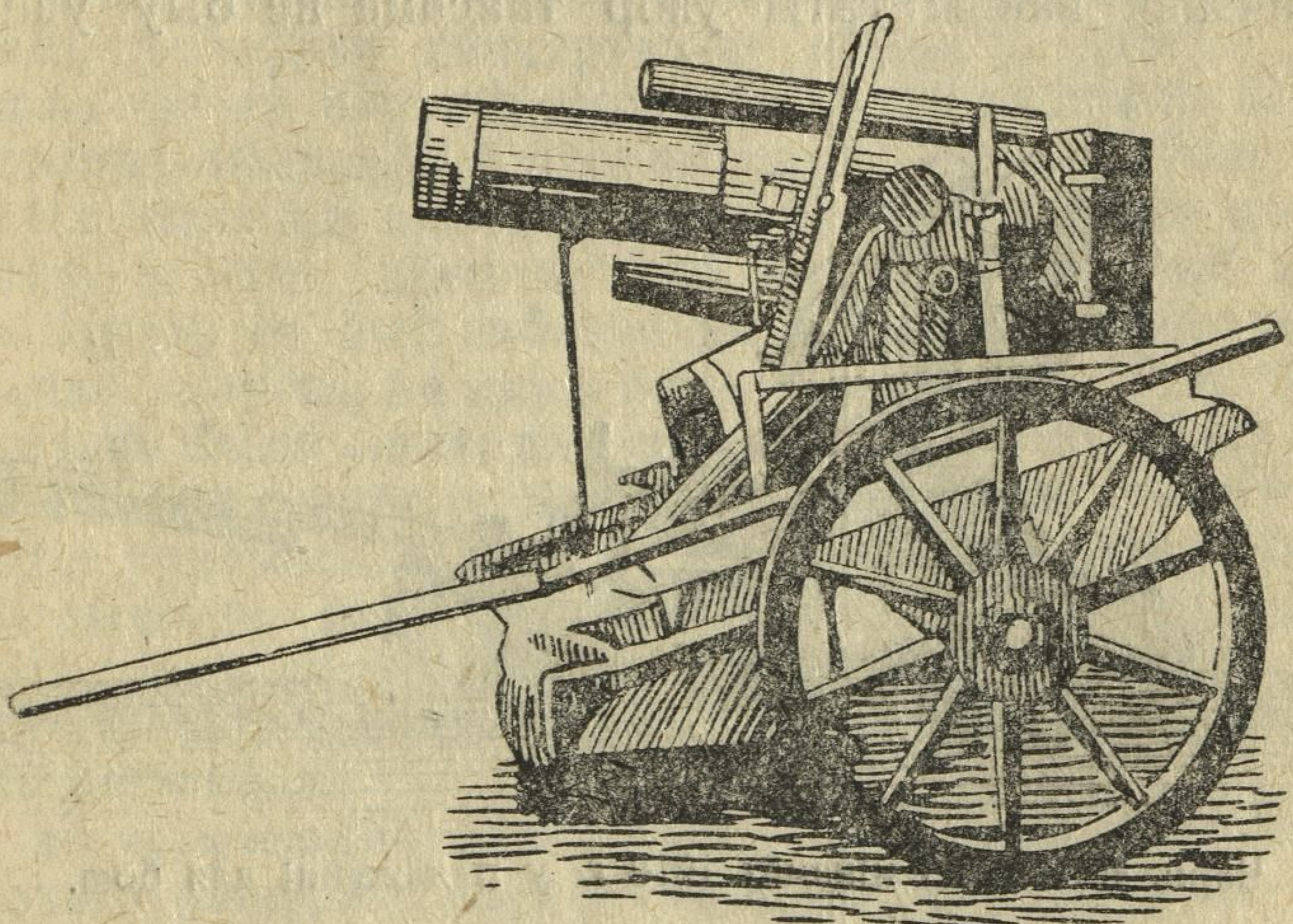
Абодва ўведзеныя на ўзбраенне ўзоры (10,5-*см* паветраны мінамёт з крылатай мінай і 15-*см* паветраны мінамёт з яйцападобным знарадам) былі зноў заменены парахавымі мінамётамі.

Тое, што лічылася для мінамётаў, выходзячы з асноўнага іх прызначэння, другарадным—скарастрэльнасць і непрамая наводка з укрытых пазіцый па маленькіх, цяжкіх для назірання, таксама ўкрытых цэлях, зрабілася на працягу вайны неабходнай патрэбай. Палепшаныя спосабы стральбы і запазычаныя ў артылерыі прыёмы непрамой наводкі, пазней тапаграфічна-тэхнічныя спосабы падрыхтоўкі выходных даных для стральбы зрабіліся вельмі неабходнымі, калі мінамёты без прыстрэлкі павінны былі адкрываць раптоўны агонь. Гэтыя патрабаванні набылі важнае значэнне, калі пры пастаянным павелічэнні колькасці мінамётаў даводзілася ўладжваць прэтэнзіі да гэтага роду войск, асабліва тады, калі сапёры ў выніку недастатковага іх ліку не маглі больш вылучаць людзей для абслугоўвання мінамётаў. Трэба было прыцягнуць да гэтай справы пяхоту, для чаго ёй былі перададзены і ўведзены ў яе састаў лёгкія мінамёты, тады як сярэднія і цяжкія мінамёты былі вылучаны ў асобныя арганізацыйныя злучэнні (спачатку дывізіёны, пазней роты і батальёны), якія ў залежнасці ад роду баявых задач дзейнічалі ці асобна ці ў арганізацыйнай сувязі з артылерыяй. Каб прывучыць пяхоту да незнаёмай і не зусім лёгкай для ўжывання зброі, былі створаны армейскія мінамётныя школы.

Поруч з колькасным і арганізацыйным развіццём гэтага роду зброі ішло бесперапыннае, інтэнсіўнае, чыста тэхнічнае яго ўдасканаленне. Ад свайго асноўнага прызначэння для мэт крэпасной вайны яна перайшла да абслугоўвання пазіцыйнай вайны. Калі пад ціскам баявых умоў апошняя павінна была змяніць свае першапачатковыя прыёмы, мінамёты таксама былі вымушаны далучыцца да гэтай эвалюцыі, асабліва ў адносінах патрабавання, якое ўсё больш выразна вылучалася, аб эшалёнаванні ў глыбіню як сваіх войск, так і войск праціўніка. Пачынаючы ўжо з гэтага перыяду, калі мінамёты, размешчаныя ў пярэдніх пяхотных акопах і непасрэдна за імі, пачалі наносіць

адчувальныя страты праціўніку, апошні сканцэнтраваў па іх агонь сваёй артылерыі, размешчанай на тылавых пазіцыях, і прымусіў іх заняць больш глыбокае размяшчэнне. Гэты пачатак эшалонавання ў глыбіню ў бліжэйшы час атрымаў з абодвух бакоў шырокае ўжыванне. Неабходнасць абстрэлу апрача пярэдніх пяхотных акопаў праціўніка другой і трэцяй яго лініі для мінамётаў зрабілася немагчымай з прычыны недастатковай іх дальнабойнасці.

Вынікам гэтага было патрабаванне аб павелічэнні дальнасці стральбы. Нажаль шляхам змены вуглоў узвышэння ці павелічэннем зарада доўгі час гэтага не ўдавалася дасягнуць; толькі перакантруіраванне самога мінамёта магло задаволіць гэта патрабаванне. Перш за ўсё трэба было падоўжыць ствол мінамёта і ў сувязі з гэтым адпаведна павялічыць баявы зарад; падаўжэнне ствала абумоўлівала павелічэнне адкату. Змена баявога зарада была дасягнута шляхам новага саставу пласцінчатага пораху, які гарэў больш павольна. Цяжкасць выканання



Чарц. 39. Сярэдні мінамёт 1916 г. у паходным палажэнні.

гэтых мерапрыемстваў, якія значна ўскладнялі выраб і патрабавалі змены абсталявання ўсяго завода і прытым без перарыву рэгулярнага забеспячэння мінамётамі войск, размешчаных на фронце, не была ацэнена. І тым не менш усё было зжыта.

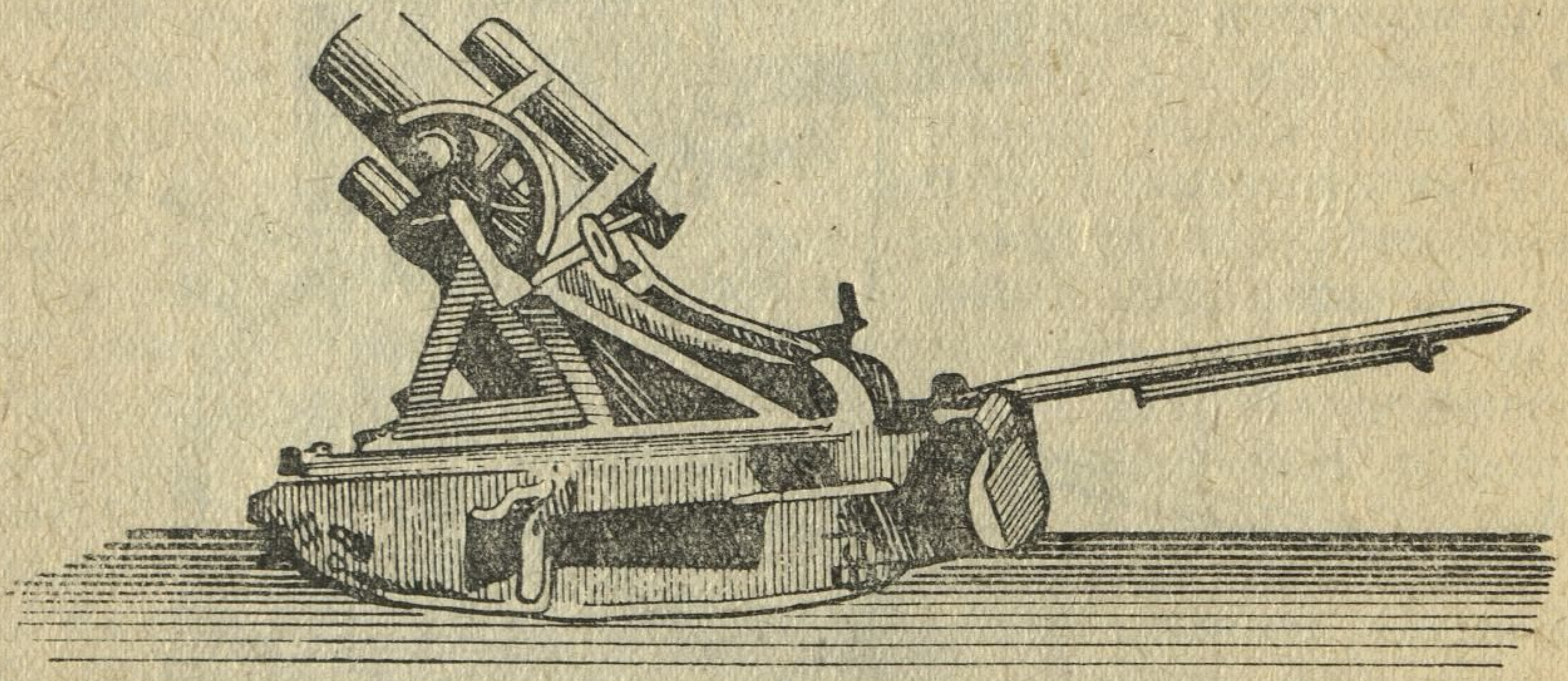
Пакуль працягвалася падрыхтоўка да пераходу на больш доўгія мінамёты, знайшлі арыгінальны выхад: да дула мінамёта старога ўзору прывінчваўся працяг у выглядзе кавалка трубы, чым дасягалася шляхам лепшага выкарыстання газаў баявога зарада павелічэнне дальнасці стральбы, якая набліжалася да дальнасці мінамётаў з падоўжанымі наразнымі стваламі. Змяншэнне дакладнасці стральбы было не настолькі прыкметным, каб яго трэба было ўлічваць. Але ствалы хутка зношваліся.

Першым быў перакантруіраваны лёгкі мінамёт. Узбраенне ім войск магло пачацца ўжо вясной 1916 г. Дзякуючы прыняццю

дапаможных мерапрыемстваў дальнасць стральбы, павялічаная да 1300 *м*, цяпер дасягнула 1500 *м*. На працягу вайны яна аказалася ўсё-такі недастатковай. Шляхам павелічэння доннай камеры, а таксама пераканструіравання міны і адпаведнага павелічэння баявога зарада, летам 1918 г. дасягнулі дальнасці стральбы лёгкага мінамёта ў 1730 *м*, але з прычыны сканчэння вайны ён на фронт не трапіў.

Дальнасць стральбы сярэдняга мінамёта шляхам паляпшэнняў дапаможнага характару дасягнула 900 *м*; пры новай канструкцыі сярэдняга мінамёта ўзору 1916 г. (чарц. 39), які ўвосень 1916 г. быў гатовы для ўзбраення ім войск, удалося павялічыць дальнасць стральбы да 1166 *м*.

У выніку падаўжэння ствала, які быў пакладзены на люльку, і ўжывання працаздольнага кампрэсара давялося трохі ўзмацніць лафет і платформу. Далейшае павелічэнне дальнасці да 1600 *м* было дасягнута таксама шляхам павелічэння зараднай камеры зброі і змены саставу пораху баявога зарада. З прычыны сканчэння вайны гэты ўзор таксама не быў уведзен на ўзбраенне.



Чарц. 40. Цяжкі мінамёт 1916 г. у палажэнні для бою.

Эвалюцыя цяжкога мінамёта ішла спачатку па другому шляху: замест 100-*кг* міны была прынята паўміна вагой у 67 *кг*, і дзякуючы гэтаму дальнасць стральбы паднялася да 840 *м*. Аднак гэты вопыт аказаўся няўдачным. Тады па аналогіі з сярэднім мінамётам цяжкому мінамёту ўзору 1916 г. (чарц. 40) далі больш доўгі ствол і павялічылі адкат, захаваўшы 100-*кг* міну, і атрымалі дальнасць агню 1070 *м*. Выходзячы з асноўнага прызначэння мінамётаў, якое ўказвала на рашэнне задач, вельмі абмежаваных у сэнсе дальнасці, пры канструіраванні яны атрымалі вузкае поле гарызантальнага абстрэлу. Каб прарабіць праход у драцяных загародах, неабходна было мяняць узвышэнне. Гарызантальнае-ж поле абстрэлу магло быць абмежавана некалькімі градусамі ўправа і ўлева. Чым больш пашыраўся раён абстрэлу мінамётаў, тым больш перашкод станавіла гэта абмежаванне. Што-небудзь змяніць было цяжка, бо ціск, які палічваўся, патрабаваў старанна̂й укладкі платформы. Абстрэл новых цэ-

ляй патрабаваў кожны раз затраты даволі вялікага часу на перамяшчэнне платформы і замацаванне яе палажэння стральбой, раней чым можна было прыступіць да прыстрэлкі і стральбы на паражэнне. Пажадана было вядома кругавое поле абстрэлу ў 360°, але гэтага можна было дасягнуць толькі пры кругападобнай платформе. Апошняя была сканструіравана для лёгкіх мінамётаў, новы ўзор якіх меў таксама пераносную платформу. Для сярэдніх і цяжкіх мінамётаў на працягу вайны гэта пытанне засталося нявырашаным. Неабходная разборка круглай платформы на асобныя часткі для пераноскі іх па вузкіх ходах зносін да мінамётных пазіцый аказалася бескарыснай, бо разборная платформа не мела патрэбнай устойлівасці. У выглядзе падсобнага прыстасавання для чыста пазіцыйнай вайны была пабудавана рама, якая круцілася, на 360°, але яе вага была такая вялікая, што пры перамене пазіцыі яе нельга было браць з сабой.

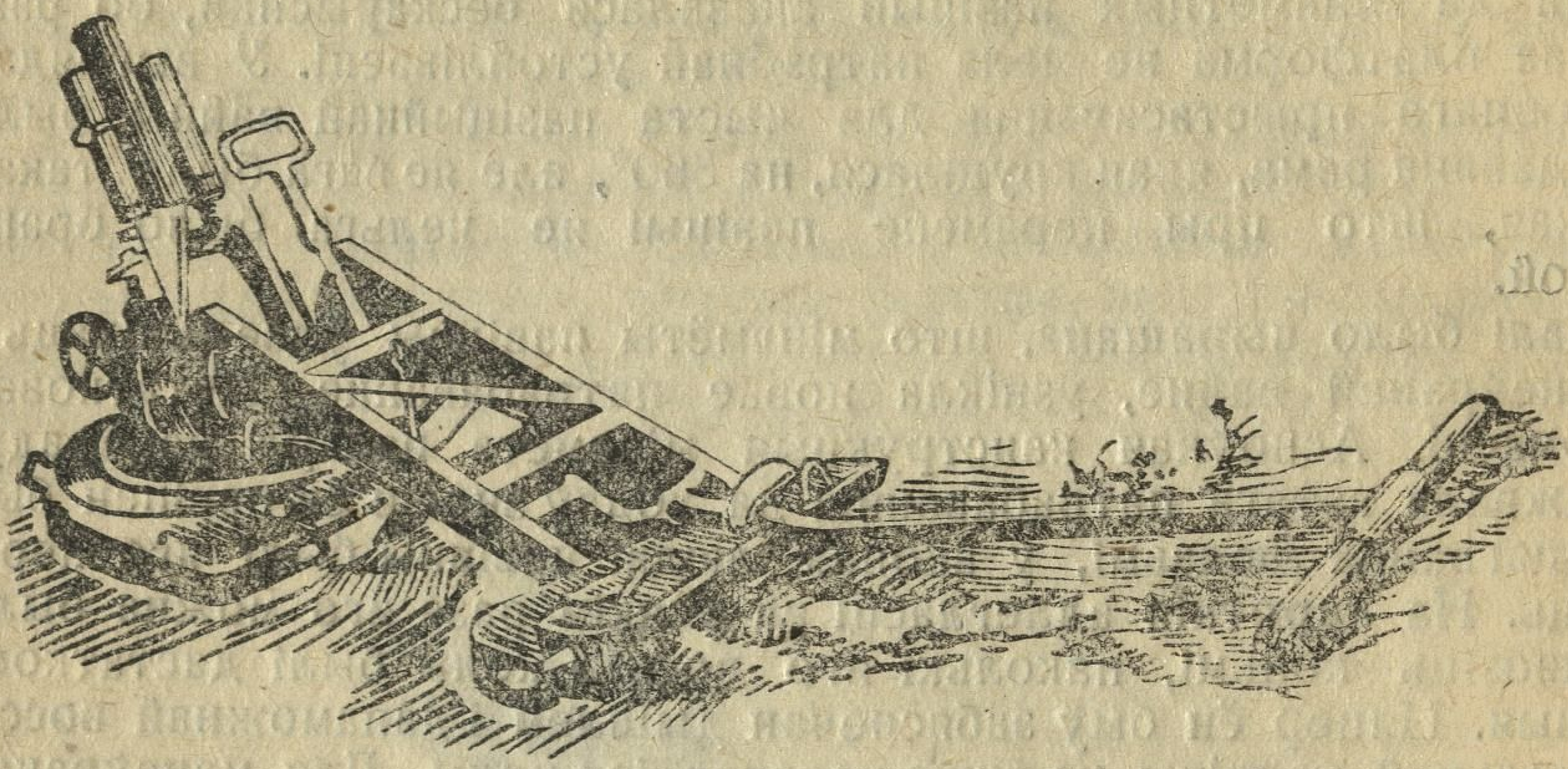
Калі было вырашана, што мінамёты павінны ўдзельнічаць і ў манеўранай вайне, узнікла новае патрабаванне дастатковай рухомасці. Асноўная канструкцыя мінамёта наогул не прадугледжвала гэтага патрабавання: да ходаў зносін ён павінен быў перацягвацца людзьмі, у акопах людзі павінны былі яго пераносіць. На кароткія адлегласці ва ўсякім разе яго можна было перавозіць коньмі, паколькі яго вось і колы былі дастаткова моцныя. Цяпер ён быў забяспечан дышлем і дапаможнай воссю нармальнай каляіны, на якую надзяваліся колы. Для манеўранай вайны гэтага было мала; для цяжкога мінамёта наогул у гэтым кірунку ніякага рашэння не знайшлі. Сярэдні мінамёт атрымаў некаторую рухомасць, бо для яго быў вынайдзен кароткі перадковы дышаль, які замацоўваўся за лёгкі перадок. Але яго вага была такая вялікая, што для перасоўвання без дарог патрабавалася чацвёрачная запражка, што пры недастачы коняй зусім выключалася.

Для лёгкага мінамёта гэта пытанне таксама не атрымала здавальняючага рашэння, не гледзячы на тое, што яго далейшае ўдасканаленне ўсё больш і больш ішло ў кірунку процітанкавай і пастаянна суправаджаючай пяхоту зброі.

Праўда, замена маленькіх жалезных колаў высокімі драўлянымі павялічыла яго рухомасць, але восі і асабліва канцы восяй праектаваліся выходзячы з іншага пункту іх прызначэння і таму аказаліся слабымі. Новыя задачы патрэбавалі далейшай перабудовы гэтага мінамёта: ён павінен быў быць прыстасаваны для насцільнай стральбы, для прамога стрэлу. Спачатку яго забяспечылі дапаможным прыстасаваннем для стральбы, у якое ўкладваліся цела і люлька. У пачатку 1918 г. было ўведзена палепшанае прыстасаванне—сашнік, з дапамогай якога мінамёт мог весці насцільны і навесны агонь з платформы (чарц. 41).

Але і гэта палепшаная канструкцыя, асабліва ў выніку таго, што прыцэльныя прыстасаванні ўсё яшчэ не былі дасканалымі, не задавальняла; усё больш настойліва станавіліся патрабаванні стральбы з колаў. Але паколькі сашнік быў спраектаваны, вы-

ходзячы з іншых меркаванняў (для стральбы з платформы пры знятых колах), гэта было магчыма толькі пры ўзвышэнні не менш 12°; да канца вайны ён не атрымаў магчымасці весці агонь пры ўзвышэнні 0°, не здымаючы колаў. Такім парадкам, увосень 1918 г. усе тры сістэмы не былі ў поўнай меры закончаны; больш за ўсё працавалі над іх перапрацоўкай і ўдасканаленнямі, якія базаваліся на новых патрабаваннях рухомай вайны. Перамір'е паклала канец гэтай рабоце. Версальскі дагавор наклаў забарону на цяжкі мінамёт.



Чарц. 41. Лёгкі мінамёт на лафеце для насцільнай стральбы (прамы стрэл) вырабу 1917 г.

Калі лік змен у баявых прыпасах мінамёта быў меншы, чым у самым мінамёце, дык іх выраб быў не менш цяжкі. Нечакана вялікая масавая патрэба ў іх, як ужо гаварылася, магла быць пакрыта толькі дзякуючы прыцягненню да работы заводаў, якія ніколі не выраблялі ніякай ваеннай маёмасці. Іх работа была надзвычайна абцяжана—у сувязі з недастачай сыравіны—пастаянымі, неабходнымі заменамі матэрыялаў для знарадаў, і бесперапыннай зменай саставу разрыўных зарадаў. Гэтыя змены адбываліся так хутка адна за адной, што заводы не спраўляліся рабіць закончаных выпрабаванняў, так што войскі заставаліся пад пагрозай разрыву мінамётаў і т. д. Галоўным знарадам засталася фугасная міна, да якой для процітанкавай абароны дадавалася бронебойная міна. Але новыя задачы, пастаўленыя перад мінамётамі, патрабавалі цэлага раду іншых узораў мін. Адзін узор міны быў уведзены толькі на кароткі час: газавая міна. Як і для артылерыйскіх гармат, для ўсіх трох узораў мінамётаў таксама былі адпушчаны газавыя міны; для цяжкога мінамёта з гэтай мэтай была выраблена паўміна, але і тут яна не дала лепшых рэзультатаў. Газавыя міны наогул не з'яўляліся сродкам, які-б забяспечваў прарыў, яны не давалі здавальняючай канцэнтрацыі газаў. Калі явілася магчымасць стварыць па англійскаму ўзору спецыяльны від зброі „газамёт“, дык рашылі выключыць гэты від знарадаў. Газамёты складаліся

спачатку з гладкасценнага, пазней наразнога ствала, які зараджаўся з дула і самым прымітыўным спосабам устанаўляўся на платформу—„шпорападобны ўпор"—і разам з апошнім пад вуглом у 45° закопваўся ў зямлю (без лафета) у вялікай калькасці радамі адзін за другім. Газавыя міны гэтых мінамётаў выкідаліся адначасова ў вялікай колькасці зарадамі, што ўспальмняліся з дапамогай электрычнасці, і неслі вялікія масы газаў на намечаную цэль. Дальнасць стральбы газамётаў паступова дасягнула 3500 *м*; яны давалі добрыя рэзультаты стральбы.

Запальныя міны, г. зн. міны з моцна дзействуючым запальным саставам былі ў баявых камплектах сярэдняга мінамёта, але іх ужывалі рэдка.

Міны іншых відаў былі толькі ў лёгкіх мінамётаў; запальны састаў павінен быў надаць міне лёгкага мінамёта здольнасць асвятляць поле бою і праўда на большую адлегласць, чым іншыя асвятляльныя сродкі; наадварот, дымавая міна служыла для ўтварэння дымавой заслоны на некаторым участку мясцовасці, для чаго міна была прыстасавана для пераноскі дымавой вадкасці.

Апошні спосаб ужывання лёгкага мінамёта заключаўся ў тым, што ён служыў сродкам для перадачы звестак, для чаго ў міну ўкладвалі данясенні, загады і т. д. і пры адсутнасці іншых сродкаў сувязі перакідвалі іх над участкамі пазіцый, занятых праціўнікам ці запоўненых газамі або такіх, якія знаходзіліся пад моцным агнём. Каб лягчэй іх было адшукаць, дымавую міну знараджалі дымавым і асвятляльным саставамі, якія пры разрыве загараліся. Ва ўсякім разе апошнія віды ўжывання мін былі другараднымі; ужыванне мінамёта ў якасці зброі суправаджэння пяхоты ў рухомай вайне было апошнім звяном зусім арыгінальнага развіцця гэтай зброі даваеннага паходжання.

У іншых арміях

У параўнанні з іншымі арміямі, у тым ліку і саюзнымі, мінамёт нідзе не атрымаў такога бесперапыннага развіцця і высокай ацэнкі, як у нямецкай арміі.

Аўстрыйская армія яшчэ ў мірны час мела даныя аб сістэме нямецкіх мінамётаў, але адмовілася ад увядзення іх на ўзбраенне, хоць адчувала яшчэ большы недахват артылерыі, чым нямецкая. На працягу вайны завод Шкода пабудаваў па ўзору нямецкага мінамёт сярэдняга калібра і добрага дзейства, але ён быў уведзен у нязначнай колькасці. Пры ўдзеле нямецкіх войск на аўстрыйскім фронце апошнія абслугоўваліся ўласнай мінамётнай маёмасцю і войскамі. Балгарскай і турэцкай арміям Германія павінна была дапамагаць не толькі матэрыяльнай часткай, але і мінамётнымі злучэннямі. У арміях праціўніка мінамёт меў меншае значэнне, чым у нямецкай арміі. Яны не адмаўляліся ад гэтай зброі, але абмяжоўваліся мінамётамі, вынайдзенымі на фронце, ці яшчэ менш дасканалымі сістэмамі. Неабмежаваны падвоз сыравіны для зброі забяспечваў ім выраб велізарнага ліку мінамётаў і мін, так што, не гледзячы на горшыя іх якасці,

яны наносілі адчувальныя страты і моцна руйнавалі нямецкія пазіцыі. Галоўную прычыну іншай ацэнкі значэння мінамёта з боку праціўніка трэба шукаць у зусім іншым асноўным становішчы сыравіны. У распараджэнні праціўнікаў былі неабмежаваныя масы сыравіны для зброі: для гэтага яны мелі не толькі свае, якія стаялі на вышэйшай ступені развіцця, лабараторыі і заводы з надзвычайна добра абучаным персаналам, але і перш за ўсё амерыканскія ўстановы гэтага роду, так што за выключэннем апошніх месяцаў 1914 г., якія і ў іх характарызуюцца недастачай боепрыпасаў, яны маглі заўсёды задавальняць усякую патрэбу ў артылерыйскай матэрыяльнай частцы і знарадах. Таму ў іх не было неабходнасці вынаходзіць якую-небудзь іншую дапаможную для сваёй артылерыі зброю, хоць-бы і аднародкую, але значна менш патрабавальную.

Каб як-небудзь процідзействаваць непрыемнаму для гарнізонаў, што займаюць акопы, дзейству мін, французы вынайшлі крылатую міну, якая выкідвалася з мінамёта разам са спецыяльным стрыжнем; каб надаць міне пэўную ўстойлівасць палёту, да яе задняй часткі былі прыроблены тры лопасці, якія адначасова павінны былі забяспечваць надзейнасць дэтанацыі разрыўнога зарада, садзействаючы правільнасці падання міны галавой наперад, што было неабходна для надзейнай работы ўзрывальніка. Надзвычайная прастата будовы мінамёта і міны надалі гэтай зброі пэўнае значэнне, якое паслужыла прычынай яе выпрабавання і ў нямецкай арміі. Але яе дакладнасць пападання была такая малая, што гэта зброя магла толькі непакоіць, але не была прыдатнай для сістэматычнага абстрэлу цэлі.

Зусім аднатыпнай была ўведзеная італьянцамі крылатая міна і адпаведны ёй мінамёт.

Канструкцыя мін іншых непрыяцельскіх армій адпавядала нямецкім мінам мінамётаў дапаможнага тыпу і мала чым была лепшая за іх.

Толькі англійскія газамёты і адпаведныя ім газавыя міны былі ў гэтых адносінах выключэннем. Першая сістэма нямецкіх газамётаў, якая была апісана вышэй, была англійскага паходжання. Повадам для нямецкіх вопытаў стральбы хімічнымі знарадамі з мінамётаў было тое, што намячалася выпрабаванне раптоўнасці іх дзейства.

У час вайны на ўзбраенне былі ўведзены:

ФРАНЦЫЯ

1. 37-*мм* пнеўматычны мінамёт	37-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць—800 *м*
2. 86-*мм* пнеўматычны мінамёт	86-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць—365 *м*
3. 50-*мм* мінамёт № 1 (50-*мм* пушка № 1)	50-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць—470 *м*
4. 150-*мм* бронзавая мартырка	150-*мм* калібра 150-*мм* міна	Найбольшая дальнасць—250 *м*

АНГЛІЯ

1. 81,5-*мм* мінамёт (Стокса)	81,5-*мм* калібра цыліндрыч. міна	Найбольшая дальнасць—720 *м*
2. 100-*мм* мінамёт (Стокса)	100-*мм* калібра цыліндрыч. міна	Найбольшая дальнасць—930 *м*
3. 150-*мм* мінамёт	150-*мм* калібра цыліндрыч. міна	—
4. 240-*мм* мінамёт	240-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць 1025 *м*

ІТАЛІЯ

1. 50-*мм* мінамёт	50-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць—350 *м*
2. 150-*мм* мінамёт	150-*мм* калібра цыліндрыч. міна	Найбольшая дальнасць—200 *м*
3. 330-*мм* мінамёт	330-*мм* калібра	Найбольшая дальнасць—280 *м*

РАСІЯ

1. 20-*мм* мінамёт (8-лінейны мінамёт)	20-*мм* калібра шарападобная міна з выкідваючым стрыжнем	Найбольшая дальнасць—150 *м*
2. 47-*мм* мінамёт (47-*мм* мінамёт Ліхоніна)	47-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць—390 *м*
3. 58-*мм* мінамёт (58-*мм* М.В.Ф.Р. [1])	58-*мм* калібра крылатая міна	Найбольшая дальнасць 300—400 *м*
4. 90-*мм* мінамёт (90-*мм* М.В.Г.Р. [2])	91-*мм* калібра цыліндрыч. міна	Найбольшая дальнасць—560 *м*
5. Нарэзны 150-*мм* мінамёт (150-*мм* М. В. Нехаедава)	150-*мм* калібра цыліндрычн. міна	Найбольшая дальнасць—900 *м*

Эвалюцыя мінамётаў пасля вайны

Пры імкненні шукаць рашэння баявых дзействаў у манеўранай вайне, наносячы хуткія ўдары і не дапускаючы іх пераходу ў працяглае пазіцыйнае сядзенне, неабходна, каб пяхота мела ўласныя сродкі для самастойных дзействаў у граніцах сваіх баявых раёнаў на выпадак парушэння сувязі з артылерыяй, ад якой патрабуюць усё большай дальнасці агню, і калі артылерыя ў выніку рассявання знарадаў ці занадта насцільнай траекторыі не можа прыняць удзелу ў баі.

Таму ўсе дзяржавы прызнаюць, што пяхота апрача артылерыйскага падтрымання павінна мець зброю, якая, вядучы бой плячо ў плячо з ёй, паражала-б тыя цэлі, якія вінтоўка ці кулямёт у выніку занадта насцільнай траекторыі ці недастатковай магутнасці знішчыць не могуць.

Гэтаму прызначэнню адпавядаюць лёгкі і сярэдні мінамёты. Цяжкія мінамёты, якія Версальскім дагаворам Германіі забаронены, для гэтага не прыстасаваны, асабліва ў рухомай вайне, на якой зараз базуецца эвалюцыя зброі ўсіх краін.

[1]) Ф. Р.—Французска-рускі.
[2]) Г. Р.—Германска-рускі.

Цяжкія мінамёты нажаль могуць ужывацца толькі ў пазіцыйнай вайне, і наколькі вядома пасля вайны ні ў аднэй дзяржаве больш не вырабляюцца, асабліва-ж у дзяржавах, якія маюць па колькасці дастатковую і дзейную артылерыю.

Турцыя і Чэха-Славакія маюць цяжкія мінамёты; адносна іншых дзяржаў звестак няма.

Лёгкія мінамёты

Сучасныя патрабаванні, што прад'яўляюцца да лёгкіх мінамётаў на аснове вопыту сусветнай вайны, значна павышаны ў адносінах сапраўднасці іх агню.

У адносінах эфектыўнасці дзейства лёгкім мінамётам прад'яўляюцца наступныя патрабаванні: магчыма насцільная траекторыя пры наяўнасці на дыстанцыі да 2000—3000 *м* групы вялікіх і малых вуглоў узвышэння; бронебойнае дзейства па танках, барацьба з паветранымі цэлямі, моцнае асколачнае дзейства, здавальняючае дзейства адзіночных стрэлаў па жывых цэлях і лёгкіх укрыццях. Матэрыяльная частка павінна быць магчыма лёгкай, з невялікай вышынёй восі канала зброі над зямлёй (пры 0°) (быць малапрыкметнай. —*Ю. Ш.*), мець моцныя шчытавыя ўкрыцці, лёгка і зручна пераносіцца людзьмі, лёгка раскладацца на сустаўныя часткі для пераноскі рукамі на цяжкой мясцовасці і для пагрузкі на ўючную жывёлу ў гарыстай мясцовасці. Яна павінна мець вялікае поле гарызантальнага абстрэлу і скарастрэльнасць пры самым простым абслугоўванні—у крайнім выпадку адным чалавекам.

Гэта вядома толькі патрабаванні ў ідэале. Імкнуцца аднак да іх ажыццяўлення ў адной і той-жа зброі. Гэту задачу ніколі не удасца вырашыць, бо некаторыя патрабаванні рэзка супярэчаць адно аднаму.

Патрабаванні, якія ставяцца пяхотнай зброі тыпу нямецкай пяхотнай гарматы ўзору 1918 г., у пэўнай меры супадаюць з тымі, якія прад'яўляюцца лёгкаму мінамёту. Пры вывучэнні літаратуры гэтага пытання і мяркуючы па тых звестках, якія даходзяць да нас аб рэзультатах вопытаў, відаць, што сапраўды адпавядаючай баявым патрабаванням цяжкой зброі пяхоты ўсе дзяржавы надаюць выключна важнае значэнне. Усе дзяржавы заняты падрабязным вывучэннем мэтазгоднага рашэння гэтага пытання, але ў выніку цяжкасці выканання ўказаных патрабаванняў пакуль мэты не дасягнулі.

Так мінамёт і пяхотная гармата павінны быць заменены гарматай новай сістэмы. Калі, як патрабуецца, яна і сумесціць іх уласцівасці, то замежная літаратура яшчэ нават не ўстанавіла назвы для гэтай новай канструкцыі. Можна сустрэць самыя разнастайныя назвы: лёгкая траншэйная гармата, пяхотныя гарматы суправаджэння, пяхотныя гарматы, пяхотная пушка, пяхотная мартыра, пяхотная гаубіца. У гэтых сістэмах трэба шукаць далейшага ўдасканалення лёгкага мінамёта пасля вайны. На аснове атрыманых даных можна прыйсці да заключэння, што дзяржавы, якія стаяць на чале развіцця тэхнікі зброі (Францыя,

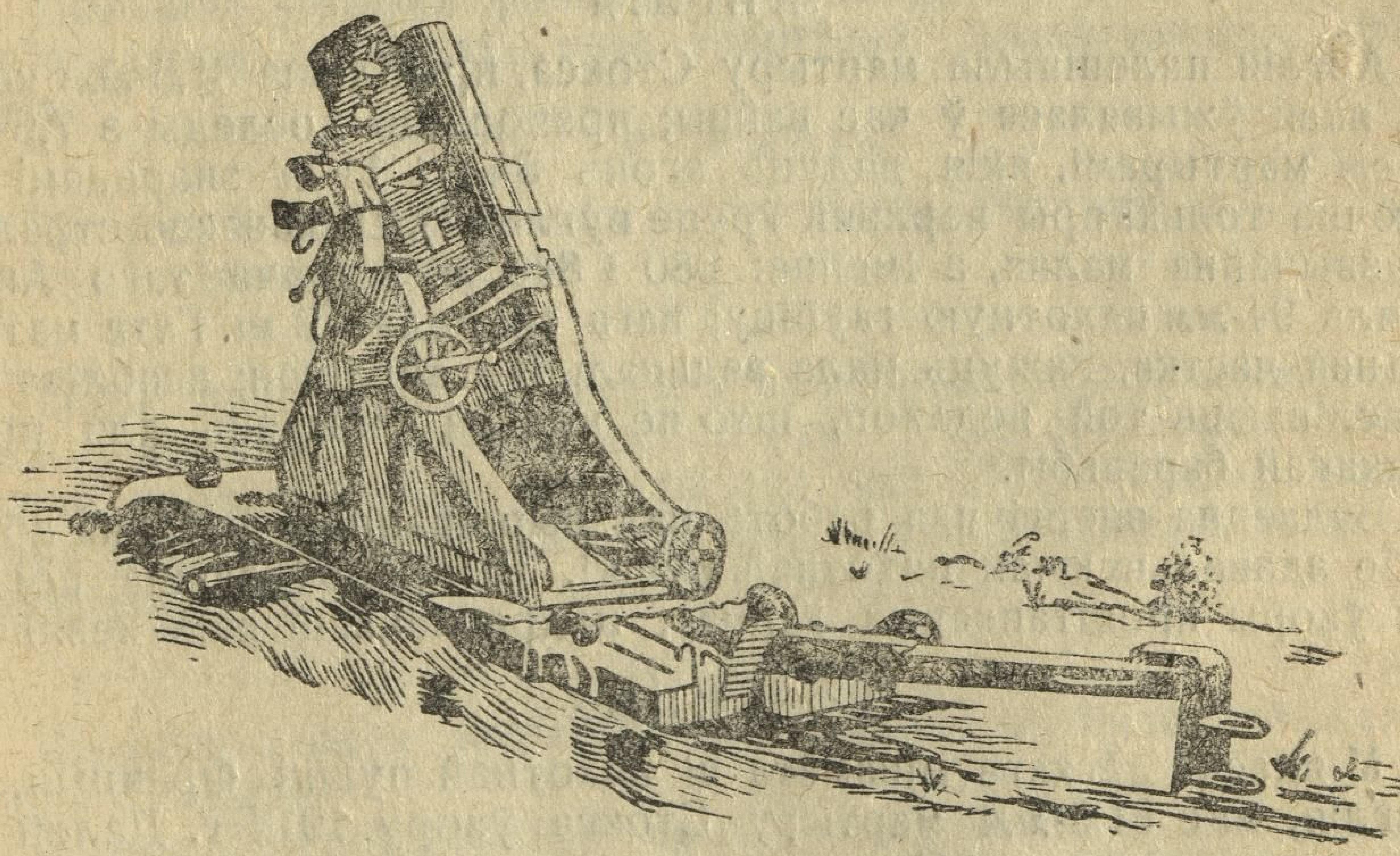
Англія, Італія, Злучаныя штаты), як відаць, цвёрда ўстанавілі, што пяхота павінна мець прынамсі два віды пяхотных гармат суправаджэння. Пры гэтым усюды барацьба з паветранымі цэлямі ўскладаецца на спецыяльную зброю за выключэннем куляметаў.

Уласна для (сапраўднага) непасрэднага падтрымання пяхоты на агульную думку патрабуецца зброя тыпу лёгкага мінамёта ці пяхотнай гарматы аднолькавага калібра з палявой пушкай. Для процітанкавай барацьбы прадугледжваецца гармата калібра не менш 37 *мм* з магчыма вялікай пачатковай скорасцю і адпаведна вялікай прабіўной сілай.

Паколькі ў далейшым падлягае разгляду толькі развіццё мінамётаў, дык мы не будзем спыняцца на падрабязнасцях спецыяльна проціТанкавай гарматы, і толькі пры пералічэнні ўзбраенняў асобных важнейшых дзяржаў аб іх будзе коратка спамянута.

ГЕРМАНІЯ

Германія мае лёгкі мінамёт, які ў час вайны цалкам давёў сваю прыдатнасць. Усе паляпшэнні, якія былі ці меркавалася правесці ў 1918 г., цяпер у большасці закончаны (чарц. 42). З пункту гледжання паляпшэння канструкцыі асобных частак зроблена наступнае.



Чарц. 42. Сучасны лёгкі мінамёт у палажэнні для бою.

Мінамёт прыстасаваны для вядзення як навеснага, так і насцільнага агню з колаў, пачынаючы з узвышэння ў 0° (значыць для стральбы няма неабходнасці ставіць мінамёт на платформу, бо ён заўсёды гатовы для стральбы). Мінамёт можа лёгка і дакладна перайсці ад насцільнага агню да навеснага.

Устаноўлена панарамнае прыцэльнае прыстасаванне. Ураўнаважана вага мінамёта для цягі рукамі шляхам пераносу сашніка на платформу.

Зроблен паваротны механізм, якім наводчык можа лёгка карыстацца.

Дальнасць павялічана да 1750 *м.*

Для процітанкавай барацьбы з састава лёгкай артылерыі прызначаюцца толькі пяхотная гармата ўзору 1918 г. і палявая пушка.

Мінамёты атрымалі перадок, перароблены з перадка лёгкай паходнай кухні; злучаныя парамі, гэтыя перадкі ўтвараюць мінамётную зарадную скрынку.

БЕЛЬГІЯ

Бельгія мае цяпер нямецкі лёгкі мінамёт узору 1918 г. Адносна яго ўдасканалення ці правядзення далейшых доследаў звестак няма.

ДАНІЯ

Для процітанкавай барацьбы Данія праводзіць доследы з англійскай 40—57-*мм* пушкай М. 24, а таксама з французскай 45-*мм* пушкай М. 23; у якасці мінамёта ці пяхотнай пушкі яна выпрабоўвае французскую 75-*мм* пушку М. 23. Вугал узвышэння ад 0 — 70°, гарызантальнае поле абстрэлу 40° і дальнасць стральбы на 1700 *м*; знарад—брызантная граната вагой 3 *кг.*

АНГЛІЯ

Англія палепшыла мартыру Стокса, прыблізна 81,5-*мм* калібра, якая ўжывалася ў час вайны; праводзіць доследы з 7,6-*см* і 10-*см* мартырамі, якія вядуць агонь 5-*кг* і 11-*кг* знарадамі выключна толькі пры верхняй групе вуглоў [1]). Дальнасць стральбы надзвычайна малая, а іменна: 680 і 840 *м.* Апрача таго Англія ўвяла 94-*мм* пяхотную гаўбіцу; вага знарада—9 *кг.* Гэта матэрыяльная частка, кажуць, мала задавальняе англічан; асабліва падкрэсліваюць той недахоп, што яе нельга ўжываць для процітанкавай барацьбы.

Вядзецца энергічная работа над вырашэннем пытання аб вырабе здавальняючай пяхотнай пушкі. Выпрабоўваюцца шматлікія ўзоры процітанкавых гармат, падрабязнасці якіх невядомы.

ФРАНЦЫЯ

У якасці лёгкага мінамёта ці пяхотнай пушкі Францыя, як і Англія, мае 81,5-*мм* мартыру Стокса ўзору 1918 г. Далей ідзе 75-*мм* пяхотная гаўбіца з дальнасцю стральбы 1800 *м* і знарадам у 3 *кг.* Можна сцвярджаць, што Францыя энергічна працягвае работы па стварэнню новай пяхотнай гарматы, бо неабходнасць апошняй яна ясна зразумела, што відаць з яе літаратуры. Апрача таго ў Францыі патрабуюць танк, узброены лёгкай пушкай ці мартырай, для ўзбраення ім пяхоты.

Для процітанкавай абароны яна мае 37-*мм* гарматы ўзору 1916 г. Апрача таго праводзяцца доследы з 45-*мм* пушкай С.-Шамон узору 1923 г.

---

[1]) Станоўчыя вуглы ўзвышэння.—*Ю. Ш.*

ІТАЛІЯ

Італія энергічна ўзялася за вырашэнне пытання аб пяхотнай гармаце. Наколькі вядома, яна выпрабоўвае 75-*мм* пушку з верхняй і ніжняй групай вуглоў узвышэння [1]). Дальнасць стральбы даходзіць да 3600 *м*; вага знарада—4 *кг*.

Для процітанкавай абароны яна мае 3,7-*см* гармату Шкода; апрача таго выпрабоўваюцца 42-*мм* і 57-*мм* пушкі.

ЯПОНІЯ

Адносна лёгкага мінамёта звестак няма. 3,7-*см* процітанкавая гармата выпрабоўваецца.

НАРВЕГІЯ

Нарвегія выпрабоўвае ў якасці пяхотнай гарматы горную гаубіцу з адносна вельмі вялікай вагой (518 *кг*). Дальнасць стральбы даходзіць да 7220 *м*, вага знарада—6,5 *кг*.

АЎСТРЫЯ

Аўстрыя таксама праводзіць доследы з горнай пушкай у якасці пяхотнай гарматы, але з літаратуры ясна відаць, што гэта вымушанае рашэнне, выкліканае мірным дагаворам.

ПОЛЬШЧА

Польшча ўжывае французскія і нямецкія мінамёты. Аб падрабязнасцях доследаў, якія энергічна працягваюцца, звестак няма.

РУМЫНІЯ

На ўзбраенні румынскіх войск ёсць нямецкія, французскія і аўстрыйскія мінамёты.

СССР

СССР праводзіць доследы з палепшанымі ўзорамі мінамётаў, якія ўжываліся іншымі дзяржавамі ў час сусветнай вайны. У якасці процітанкавай гарматы яна мае 37-*мм* пушку. На падставе рускіх газетных звестак можна сцвярджаць, што ў СССР праводзяцца доследы з пяхотнай пушкай.

ШВЕЦЫЯ

Швецыя занята вырашэннем пытання аб пяхотнай гармаце суправаджэння.

У якасці процітанкавай гарматы выпрабоўваецца 37-*мм* пушка Бафорс.

ШВЕЙЦАРЫЯ

У швейцарскай спецыяльнай літаратуры пастаянна падкрэсліваецца, што, маючы на ўвазе мясцовыя ўмовы рэльефа, мінамёты з'яўляюцца безумоўна неабходнымі. У якасці пяхотнай гарматы ўжываецца 75-*мм* пушка Крупа, якая перавозіцца на 4 уюках уючнай жывёлай. Агульная вага—каля 400 *кг*, вага знарада—5,3 *кг*.

---

[1]) Station... Становучыя і адмоўныя вуглы ўзвышэння.—*Ю. Ш.*

ЧЭХА-СЛАВАКІЯ

Чэха-Славакія мае нямецкія і аўстрыйскія мінамёты, што засталіся ад сусветнай вайны; апрача таго ў якасці пяхотнай гарматы—7,5-*см* пяхотную гармату сістэмы Шкода, якая пад канец сусветнай вайны было закончана. Яе вага ў баявым палажэнні—[illegible]00 *кг*, дальнасць стральбы—3000 *м*, вага знарада—6,5 *кг*.

У якасці процітанкавай гарматы выпрабоўваюцца 37-*мм* ці 40-*мм* гарматы.

ЗЛУЧАНЫЯ ШТАТЫ АМЕРЫКІ

Поруч з Францыяй і Англіяй Амерыка энергічна шукае вырашэння пытання аб цалкам адпавядаючай свайму прызначэнню пяхотнай зброі. Аднак падрабязных звестак пакуль няма. У якасці мінамёта апрача мартыры Стокса выпрабоўвалася мартыра 7,5-*см* М. 22, якая зараджаецца з казны; агульная вага яе—156 *кг*, дальнасць стральбы—1600 *м*, вага знарада—5,44 *кг*. Вуглы ўзвышэння ў граніцах 25—75°. Матэрыяльная частка лёгка разбіраецца на партатыўныя часткі.

У якасці процітанкавых гармат выпрабоўваюцца розныя ўзоры пушак: 3,7-*см*, 4-*см* і 5-*см* калібра.

Сярэднія мінамёты

Пры зусім выключным значэнні, якое ва ўсіх дзяржавах надаецца новай сістэме лёгкага мінамёта і пяхотнай гарматы, патрабаванне (і меркаванні) на вынаходку сярэдняга мінамёта, прыдатнага для рухомай вайны, адышло на задні план. Замежныя часопісы змяшчаюць вельмі бедныя звесткі па пытанню аб сярэднім мінамёце. Як відаць, яго разглядаюць толькі як зброю пазіцыйнай вайны і таму абмяжоўваюцца ўдасканаленнем узораў, што ўжываліся ў час сусветнай вайны. Тым не менш вялікі поспех, які мела Германія ў сусветную вайну дзякуючы ўжыванню ў рухомай вайне непрыстасаванага для гэтай мэты сярэдняга мінамёта, кажа аб тым, што спецыяльна прыстасаваны для рухомай вайны сярэдні мінамёт у руках пяхоты можа аказаць ёй вялікае, магчыма зусім выключнага значэння падтрыманне пры прарыве ўмацаванай сістэмы гнёзд супраціўлення, асабліва калі цяжкая артылерыя не зможа прыняць у ім удзел.

Нельга недаацэньваць матэрыяльнага і маральнага ўздзейства сярэдняга мінамёта, якое адпавядае дзейству палявой гаубіцы.

Звесткі аб сярэдніх мінамётах атрыманы з наступных дзяржаў.

ГЕРМАНІЯ

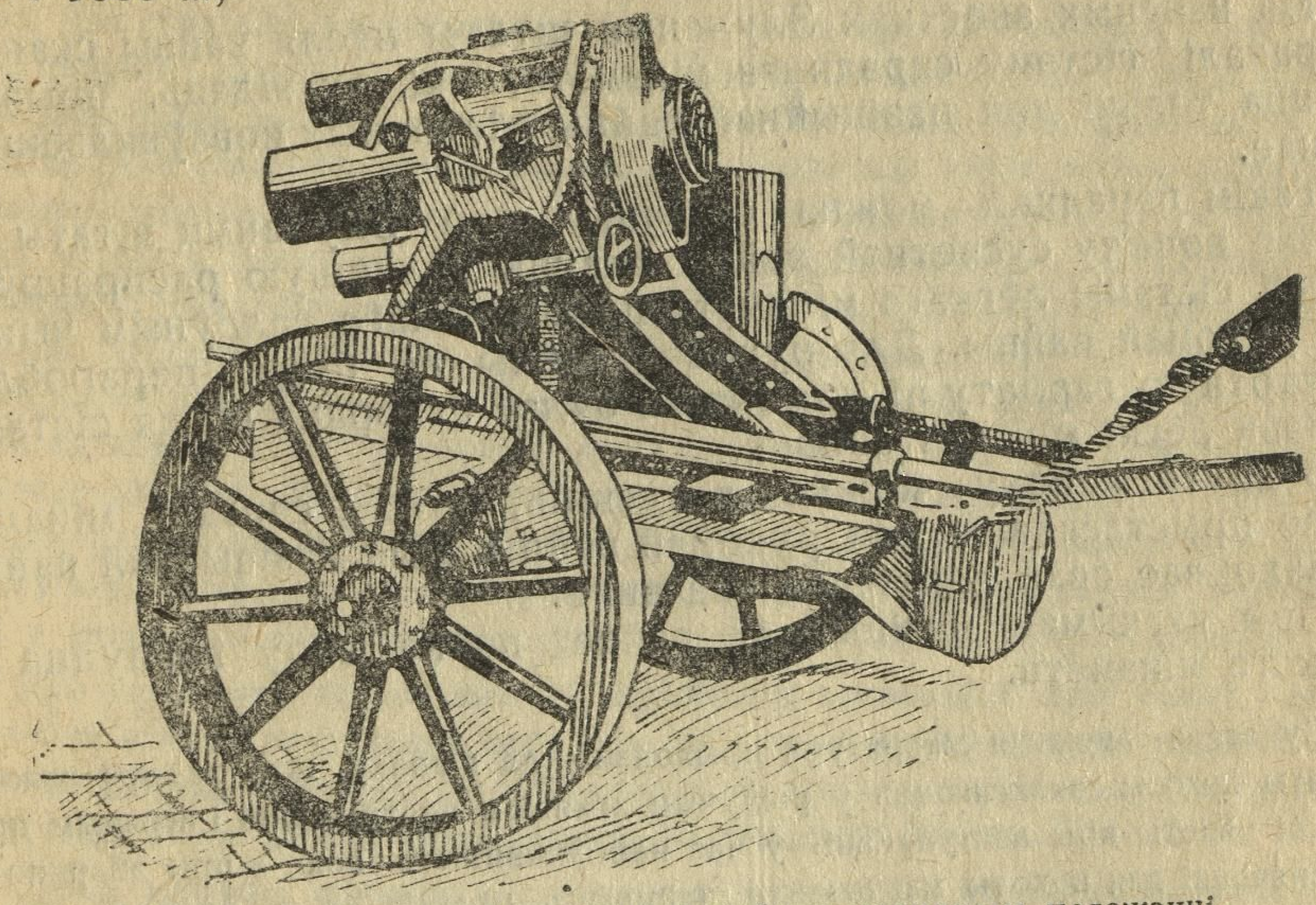
Згодна Версальскага дагавору Германія мае права ўжываць сярэдні мінамёт толькі ўзору сусветнай вайны. У выніку цяжкасці і працягласці работ па ўстаноўцы на платформу і асабліва дзякуючы нязначнаму полю гарызантальнага абстрэлу ён менш прыстасаваны для рухомай вайны. Удасканаленні гэтай сістэмы абмяжоўваюцца галоўным чынам лепшай будовай прыбораў. Павялічэнне дальнасці да 1450 *м*, якое патрабавалася ў 1918 г., цяпер ажыццёўлена, у далейшым мяркуюць павялічыць

гарызантальнае поле абстрэлу (чарц. 43 і 44). Ён мае перадок і зарадную скрынку, аднольковую з лёгкім мінамётам.

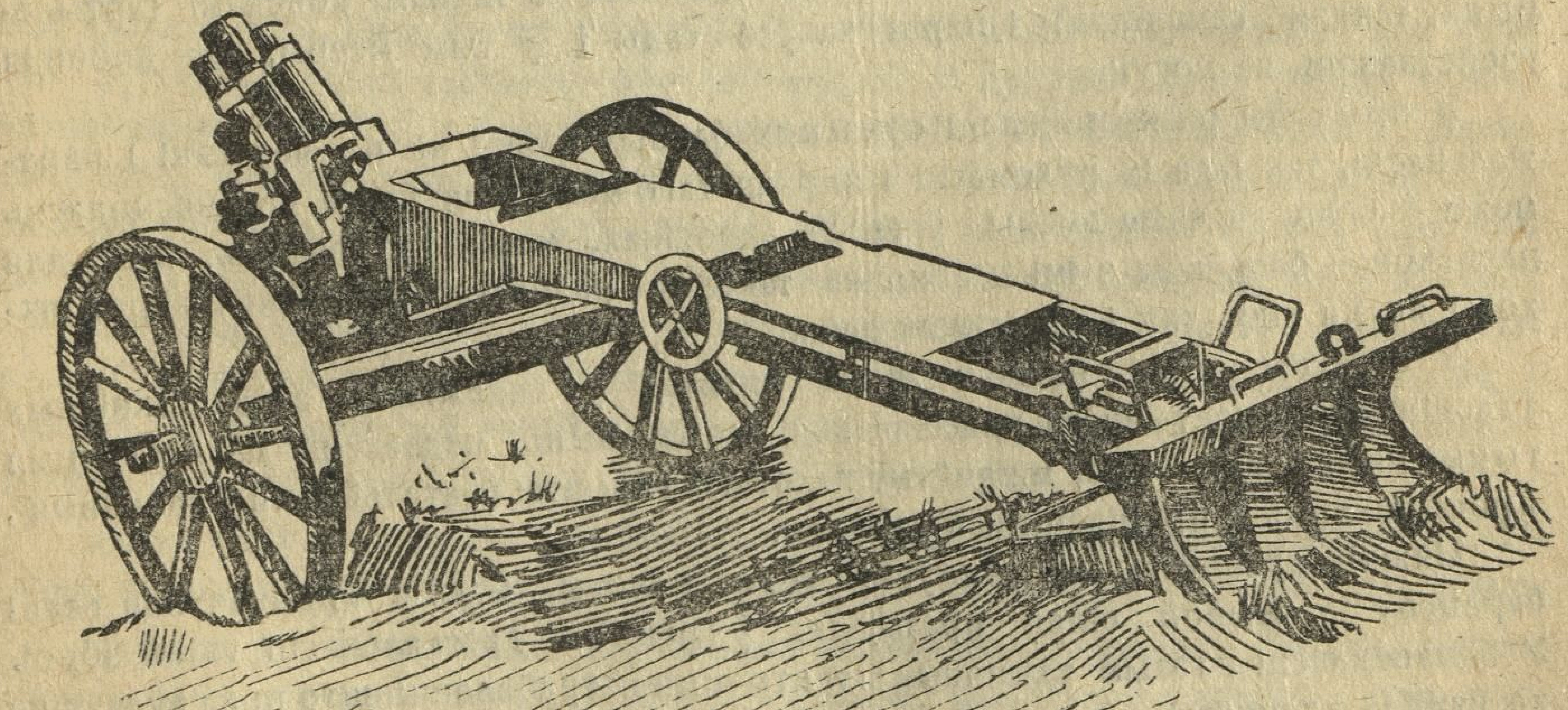
ФРАНЦЫЯ

У якасці сярэдніх мінамётаў Францыя мае палепшаныя ўзоры мінамётаў, што ўжываліся ў час сусветнай вайны:

1) 58-*мм* мартыра пры вазе ў баявым палажэнні 160 *кг* мае крылатыя міны ў 18 і 35 *кг* і дальнасць стральбы адпаведна 600 і 1000 *м*;



Чарц. 43. Сучасны сярэдні мінамёт у паходным палажэнні.



Чарц. 44. Сучасны сярэдні мінамёт у палажэнні для бою.

2) 150-*мм* цяжкая мартыра; вага ў баявым пэлажэнні—510 *кг*, дальнасць стральбы—1900 *м*, вага кралатай міны—18 *кг*.

Абодва мінамёты прызначаюцца толькі для пазіцыйнай вайны. Аб іх дасканаленні, а таксама аб выпрабаванні новых сістэм звестак няма.

ЯПОНІЯ

Ёсць звесткі, што Японія распрацоўвае сістэмы траншэйнай мартыры вялікага калібра.

ЧЭХА-СЛАВАКІЯ

Па наяўных звестках Чэка-Славакія павінна мець цяжкія і сярэднія мінамёты аўстрыйскага паходжання.

ЗЛУЧАНЫЯ ШТАТЫ

Па наяўных звестках Злучаныя штаты пасля вайны сканструіравалі сістэму сярэдняга мінамёта, які, як відаць, прызначаецца толькі для пазіцыйнай вайны і істотных новаўвядзенняў не мае.

Такім парадкам можна сказаць, што Злучаныя штаты на аснове вопыту сусветнай вайны вядуць далейшую распрацоўку толькі сістэмы лёгкага мінамёта, прызначанага галоўным чынам для рухомай вайны. Для рухомай вайны ён будзе перароблен у пяхотную гармату ці для гэтага будзе створана новая сістэма, а назва лёгкі мінамёт знікне.

З другога боку можна дапусціць, што і сярэдні мінамёт будзе прыстасаваны для рухомай вайны. Для пазіцыйнай вайны ён захоўвае сваё ранейшае значэнне.

Пры магчымай пазіцыйнай вайне пэўна зноў вернуцца да цяжкога мінамёта.

Сучасная замежная літаратура прыходзіць да вываду, што задачы цяжкой гарматы пяхоты заключаюцца ў рашучым агнявым падтрыманні і агнявым прыкрыцці пяхоты пры наступленні—у час найбліжэйшага бою, а пры абароне—у забеспячэнні для пяхоты магчымасці знішчыць праціўніка да пачатку яго наступлення, пры самым шчыльным узаемадзействе з іншымі войскамі (артылерыяй, танкамі, самалётамі) і перш за ўсё тады і ў тым месцы, дзе апошнія дзействаваць не могуць.

З прычыны разнастайнасці сучасных баявых цэляй як па велічыні і паражальнасці, так і па іх рухомасці і апрача таго маючы на ўвазе, што мясцовасць можа ўносіць значныя змены ў гэтых адносінах, можна ўстанавіць, што для паспяховай барацьбы з імі неабходна таксама разнастайная цяжкая зброя пяхоты як па віду, так і па прызначэнню.

У сучасны момант цяжкая зброя пяхоты, у залежнасці ад яе тэхнічных уласцівасцяй і тактычнага прызначэння, можа быць падзелена на наступныя тыпы: цяжкія кулямёты, мінамёты, пяхотныя гарматы (батальённыя і палкавыя), процітанкавыя і процізенітныя гарматы.

Цяжкія кулямёты, як галоўная зброя пяхоты, маюць прызначэнне весці барацьбу з жывой сілай праціўніка ў гранівах дасягальнасці гэтай зброі. У адпаведнасці з гэтым тэхнічныя і тактычныя патрабаванні, што прад'яўляюцца да цяжкіх кулямётаў, могуць быць сфармуляваны ў наступным выглядзе.

Патроны—аднолькавыя з ружэйнымі патронамі (аднастайнасць патронаў), але пры гэтым іх дзейства павінна быць па магчымасці зручным для назірання і яны павінны мець добрыя балістычныя якасці ў адносінах дальнасці палёту і насцільнасці траекторыі. Зручнасць павінна дасягацца ці ўтварэннем пры разрыве дастатковай колькасці дыму ці дадаваннем саставу, які свеціцца і ў час палёту дазваляе сачыць за траекторыяй (без змены баліс-

тычных якасцяй). Паколькі абстрэл жывых цэляй павінен адбывацца ў магчыма непрацяглы час, цяжкі кулямёт павінен мець вялікую скорастрэльнасць і ў адпаведнасці з гэтым добрае ахаладжэнне ствала і вялікі запас патронаў. Скорасць агню павінна быць кіруемай, г. зн. кулямёт павінен дапускаць рэгуляванне скорасці агню. Для паражэння кароткачасовых суцэльных цэляй скорасць агню павінна дасягаць 20 стрэлаў у секунду. Кулямёт павінен мець моцны, але лёгкі станок, прыстасаваны для хуткай змены вуглоў узвышэння, з вялікім гарызантальным полем абстрэлу, з мэтазгодна зробленым механічным прыстасаваннем для хуткага пераходу ад наземных цэляй да зенітных і наадварот. Для стральбы па паветраных цэлях—мець кругавы абстрэл у 360° і не мець мёртвай прасторы. Для вядзення бесперапыннага агню кулямёт павінен быць забяспечан добрым патроннікам. Кулямёт павінен мець дастатковую дакладнасць для стральбы цераз галовы і ў прамежкі сваіх войск, лёгкую для кіравання траекторыю, вялікую дакладнасць пападання і дастатковую сапраўднасць асобнага стрэлу на ўсе дыстанцыі. Добрыя аптычныя прыцэльныя прыстасаванні і прыстасаванні для непрамой наводкі з'яўляюцца неабходнай састаўной часткай сучаснага кулямёта. У баявым палажэнні ён павінен быць малапрыкметнай цэллю. Трэба патрабаваць магчымай прастаты яго будовы, лёгкасці замены самых галоўных яго састаўных частак, што забяспечвае магчымасць масавага вырабу. Далейшымі магчымымі патрабаваннямі з'яўляюцца: вялікая рухомасць на ўсякім грунце, лёгкасць разборкі—не больш чым на дзве састаўныя часткі, што лёгка пераносяцца адным чалавекам кожная, хуткі пераход у палажэнне для бою, для руху ці для пагрузкі на ўючную жывёлу.

Для атрымання здавальняючай прабіўной здольнасці пры малым калібры патрэбна вялікая пачатковая скорасць, пры якой атрымліваецца такая насцільная траекторыя, што цэлі за закрыццямі не могуць паражацца, для чаго патрабуецца іншая зброя: лёгкі мінамёт ці пяхотная гармата.

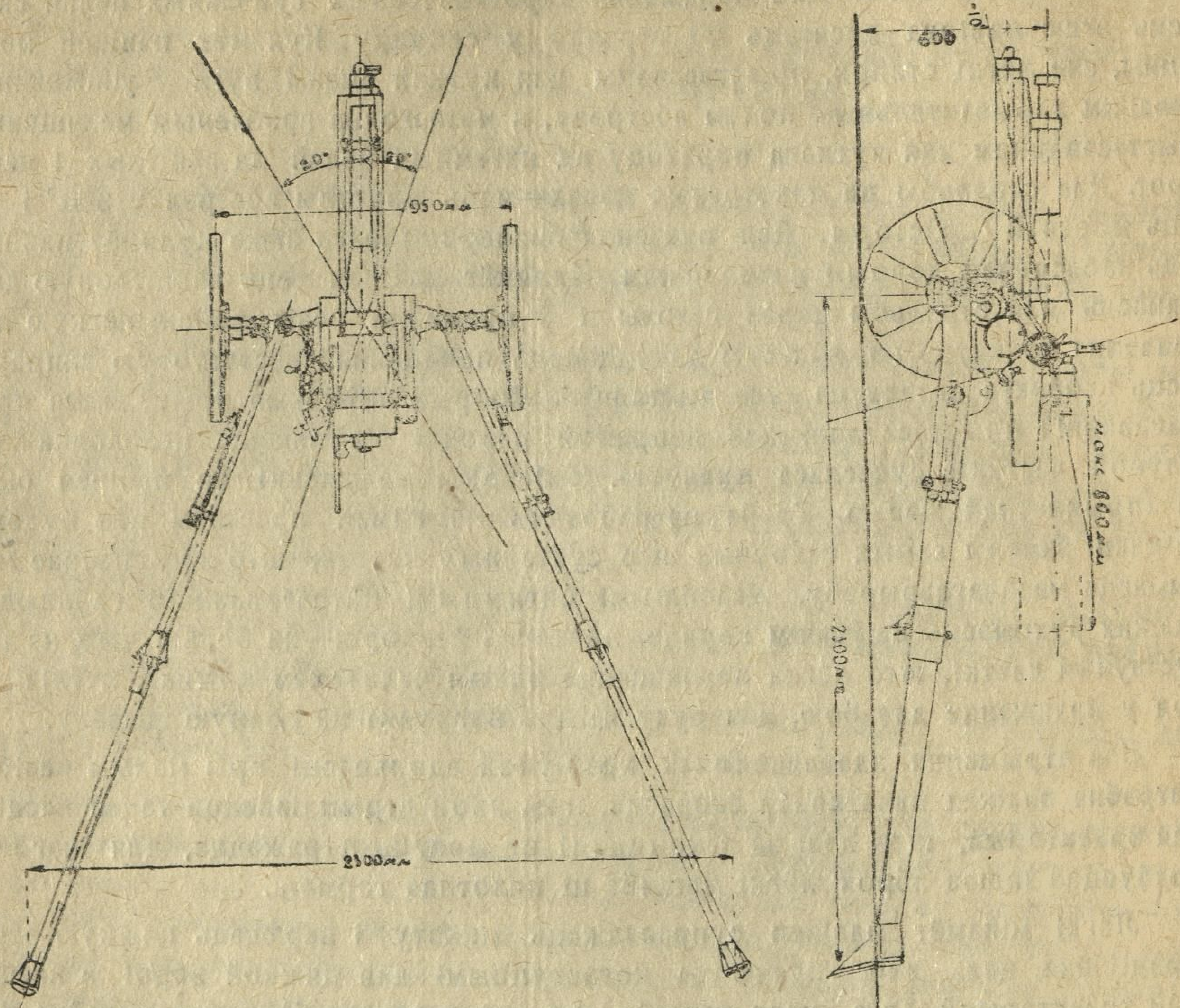
Лёгкі мінамёт павінен суправаджаць пяхоту і паражаць цяжкую зброю праціўніка, цэлі, якія з'яўляюцца недаступнымі для цяжкой зброі з насцільнай траекторыяй. Гэта ўмова патрабуе ад яго з аднаго боку надзвычайна вялікай рухомасці (вага сістэмы—50—100 *кг*), а з другога боку робіць вельмі неабходным, каб ён у баявым палажэнні з'яўляўся малапрыкметнай цэллю. Дальнасць яго стральбы павінна быць не меншай за дальнасць астатніх відаў цяжкой зброі, ён павінен мець такую гібкую траекторыю, якая дазваляла-б абстрэльваць як закрытыя, так і адкрытыя цэлі, інакш кажучы, лёгкі мінамёт павінен мець магчымасць весці як насцільную, так і навесную стральбу. Паколькі да гэтага часу такая універсальная зброя яшчэ не вынайдзена, дык у большасці дзяржаў для гэтай мэты поруч з мінамётам на ўзбраенні знаходзяцца малакалібравыя пушкі насцільнай траекторыі.

Аднак тэхнічная думка ўпарта працуе ў кірунку стварэння універсальнай зброі суправаджэння пяхоты, якая-б дазваляла весці стральбу абодвух відаў.

Існуюць два шляхі падыходу для вырашэння гэтага пытання. Першы заключаецца ў адшуканні адзінага ўзору гарматы, 35—75-*мм* калібра, якая магла-б рашаць усе задачы пяхотных гармат суправаджэння. Другі шлях ляжыць у кірунку стварэння адзінага лафета з ужываннем гармат з рознай будовай цел; прычым кожная гармата павінна мець спецыяльнае прызначэнне.

У першым рашэнні змена крутізны траекторыі дасягаецца шляхам ужывання баявых зарадаў рознай вагі, а значыць, такіх, якія даюць розную пачатковую скорасць і розную гранічную дальнасць.

У гэтым кірунку працуюць розныя фірмы, як напрыклад завод Галандскага таварыства гандлю і прамысловаці, заводы Бафорс, Беармор, Шкода і т. д. Мы спынімся на даных 47-*мм* пушкі суправаджэння завода Шкода L/22 з пераменным адкатам у 800—250 *мм* (чарц. 45).



Черц. 45.

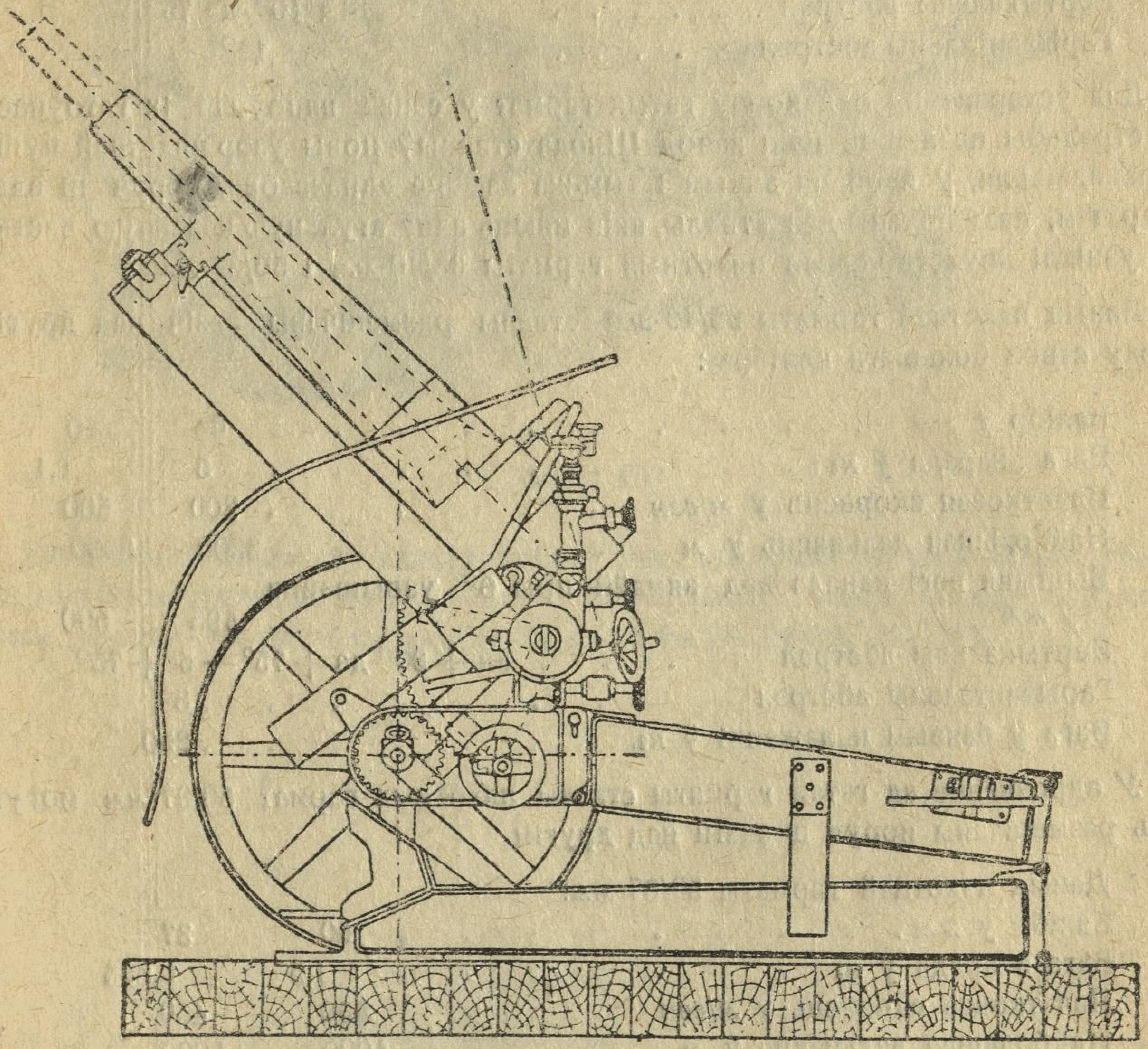
Род знарада	Бронебойны	Граната-асколачнага дзейства
Вага знарада ў *кг*	1,5	1,5
Пачатковая скорасць у *м/сек*	560	225, 170, 140
Дульная энергія ў *м*	23,5	3,8
Найбольшая дальнасць у *м*	6800	3200
Вышыня восі канала над зямлёй (пры 0° стральбе з колаў)		580 *мм*
Пры адкінутых колах		440 *мм*
Вертыкальны вугал абстрэлу ў градусах		ад 10° да + 80°
Гарызантальны вугал абстрэлу		50°
Вага ў баявым палажэнні ў *кг*		275

У адносінах процітанкавай барацьбы зброя дае здавальняючыя рэзультаты.

Пры прамым пападанні 90° на дыстанцы і 500 *м* прабівае броню таўшчынёй . . . . 41 *мм.*

Пры вугле пападання 60° на дыстанцыі 500 *м* прабівае броню таўшчынёй . . . . 24 *мм*
Пры прамым пападанні 90° на дыстанцыі 3000 *м* прабівае броню таўшчынёй . . . . 23 *мм*
Пры вугле пападання 60° на дыстанцыі 3000 *м* прабівае броню таўшчынёй . . . . 13 *мм*

У адносінах прадукцыйнасці дзейства па гнёздах супраціўлення гэта гармата вельмі недасканалая, бо знарад у 1,5 *кг* вагай дае прыблізна $^3/_4$ сапраўднасці агню знарада 6,5—6 *кг* 75-*мм* пушкі. Адсюль яснымі з'яўляюцца недахопы, што атрымліваюцца пры патрабаванні ад пяхотнай гарматы суправаджэння добрага процітанкавага дзейства.



Чарц. 46.

Пры вырашэнні пытання аб універсальнай зброі суправаджэння пяхоты шляхам аб'яднання лафета для розных цел гармат узнікае другая цяжкасць. Хоць перамена цела гарматы патрабуе адносна невялікага часу і выконваецца проста, тым не менш гармата не заўсёды гатова для стральбы па ўсіх цэлях. Гарматы гэтага роду распрацоўваліся напрыклад Галандскім таварыствам гандлю і прамысловасці, Гішпанскім таварыствам пабудовы суднаў і т. д. Даныя універсальнай пяхотнай гарматы Галандскага таварыства гандлю і прамысловасці прыведзены на чарц. 46. Прапанаваны і сканструіраваны дзве разнавіднасці сістэм: з кароткім 65-*мм* целам, у якое ўстаўляецца доўгі 37-*мм* ствол,

і кароткім целам калібра 70-*мм*, у якое ўстаўляецца доўгі 47-*мм* ствол. Гармата страляе 65-*мм* і 70-*мм* фугаснымі знарадамі і 37-*мм* і 47-*мм* бронябойнымі. Бронебойнае дзейства: 37-*мм* знарады прабіваюць 18-*мм* броню на дыстанцыі 608 *м*; 47-*мм* знарады—20-*мм* броню на 1000 *м*.

Лічбавыя даныя гарматы наступныя:

	65-*мм*	37-*мм*	70-*мм*	47-*мм*
Вага ў баявым палажэнні ў *кг*. . .	235	235	360	360
Вага знарада ў *кг*	3,8	0,7	4,0	1,5
Найбольшая пачатковая скорасць у *м/сек*	200	525	220	525
Найбольшая дальнасць у *м*. . . .	3000	2400	3200	6000
Вертыкальны абстрэл	Ад 10° да 75°			
Гарызантальны абстрэл.	12°			

Для устаранення недахопаў гэтых гармат у сэнсе няпоўнай іх гатоўнасці для стральбы па любой цэлі завод Шкода стварыў новы ўзор пяхотнай пушкі суправаджэння, у якой на адным і тым-жа лафеце адначасова, поруч ці адзін на другім, размешчаны два ствалы, якія маюць адну агульную казённую частку. Так узніклі двухствольныя пяхотныя гарматы 66/40-*мм* і 50/37-*мм*.

Даныя пяхотнай гарматы 66/40-*мм* (ствалы размешчаны адзін над другім, зверху ствол большага калібра):

Калібр у *мм*	66	40
Вага знарада ў *кг*	5	1,1
Пачатковая скорасць у *м/сек*	200	500
Найбольшая дальнасць у *м*	3200	8000
Вышыня восі канала над зямлёй пры 0° узвышэння ў *мм*	595	500
Вертыкальны абстрэл	ад + 30° да + 75°	— 5° + 75°
Гарызантальны абстрэл	8°	
Вага ў баявым палажэнні ў *кг*.	250	

У адрозненне ад гэтай гарматы ствалы пяхотных гармат 50/37-*мм* могуць быць размешчаны поруч ці адзін над другім.

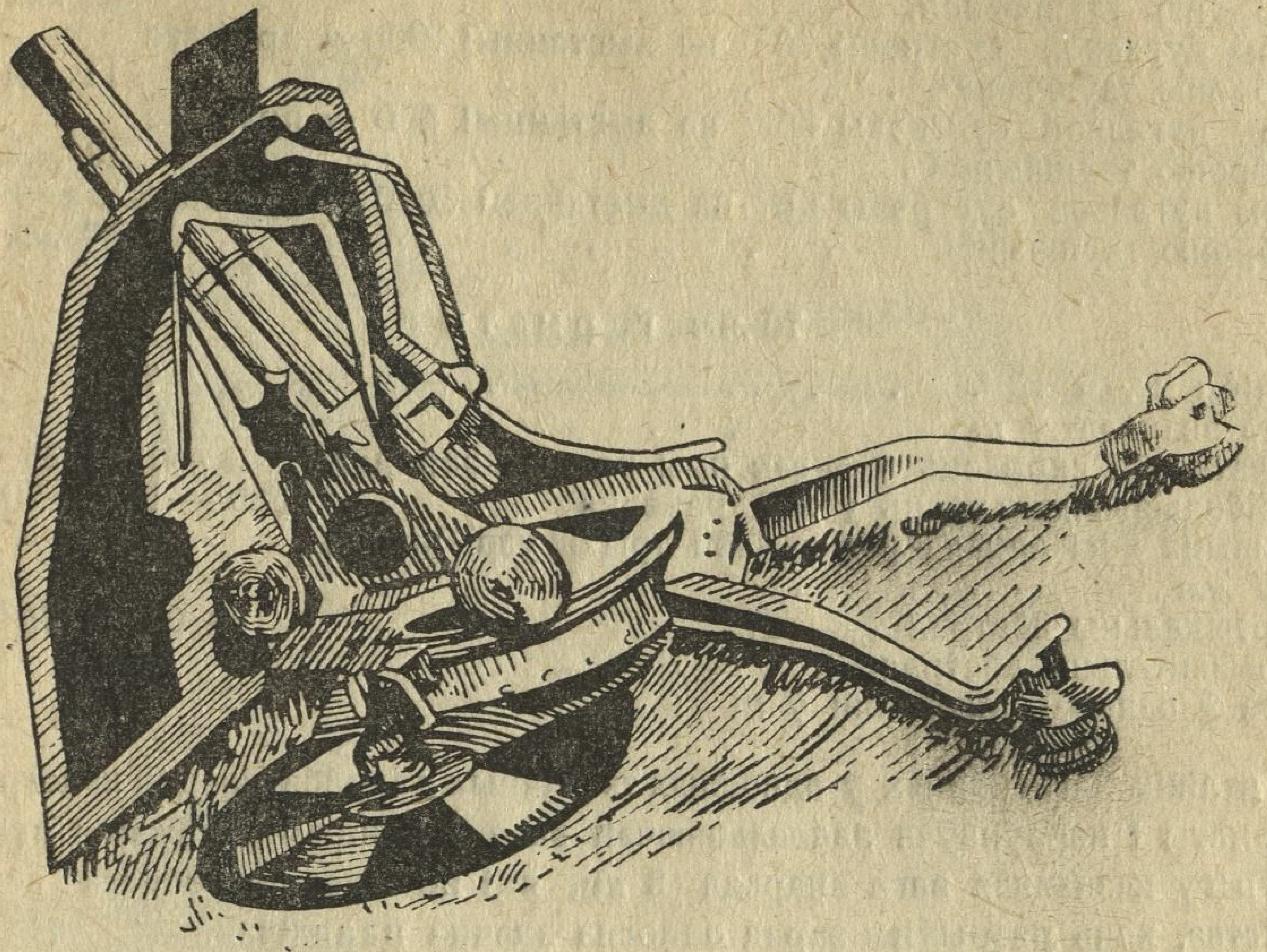
Даныя пяхотнай гарматы 50/37-*мм*:

Калібр у *мм*	50	37
Вага знарада ў *кг*	1,5	0,825
Пачатковая скорасць у *м/сек*	330	460
Найбольшая дальнасць у *м*	4000	6000
Вышыня восі канала над зямлёй пры 0° узвышэння ў *мм*	500	500
Вертыкальны абстрэл	ад + 15 да 70	— 3° да + 70°
Гарызантальны абстрэл. . . .	8°	
Вага ў баявым палажэнні ў *кг* . .	100	

Абедзве гэтыя гарматы вельмі рухомыя; вага іх адпавядае патрабаванням батальённай гарматы суправаджэння пяхоты. Аднак сапраўднасць іх агню нязначная.

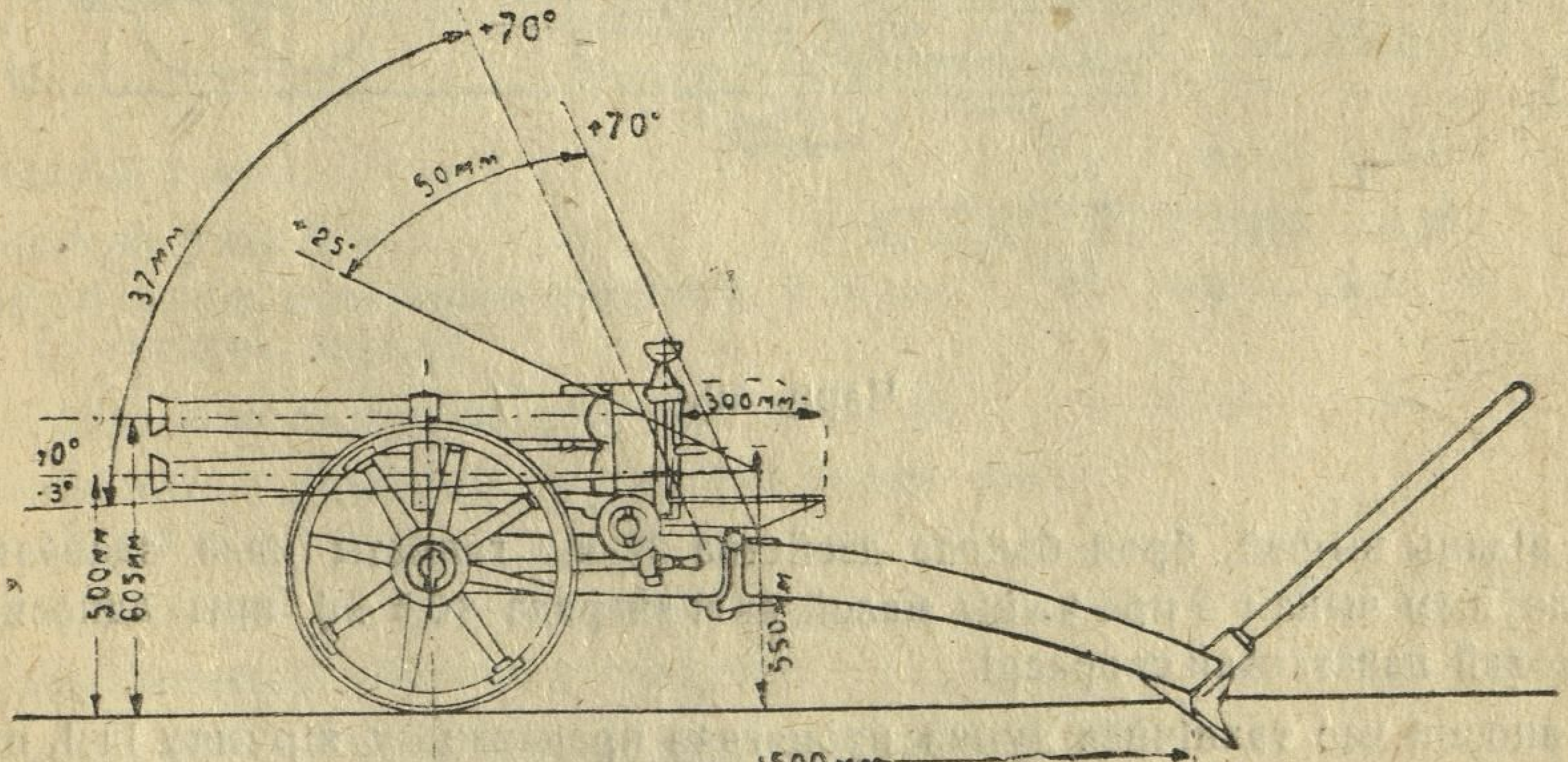
Што-ж да гармат з малакалібравымі ствaламі ў сэнсе процітанкавай барацьбы, то на невялікія дыстанцыі і пры прамым пападанні яны могуць паражаць толькі сярэднія танкі, але на вялікія дыстанцыі (каля 1000 *м*) і гэта для

іх з'яўляецца немагчымым. Адсюль вывад, што калі хочуць стварыць двухствольную гармату, неабходна, каб кожны ствол сапраўды адпавядаў свайму прызначэнню.



Чарц. 47.

Гэты вопыт прымусіў канструктараў зноў спыніцца на аб'яднаным лафеце для розных пераменных цел гармат. У прыватнасці завод Шкода пабудаваў **70-*мм*** гармату МЗ-190 з укладным 32-***мм*** ствалом (чарц. 47—49).



Чарц. 48.

Балістычныя даныя:

32-*мм* гарматы

Калібр у *мм*	32
Вага знарада ў *кг.*	0,5
Пачатковая скорасць *м/сек*	600

Вага ўкладнога ствала—19 *кг*.

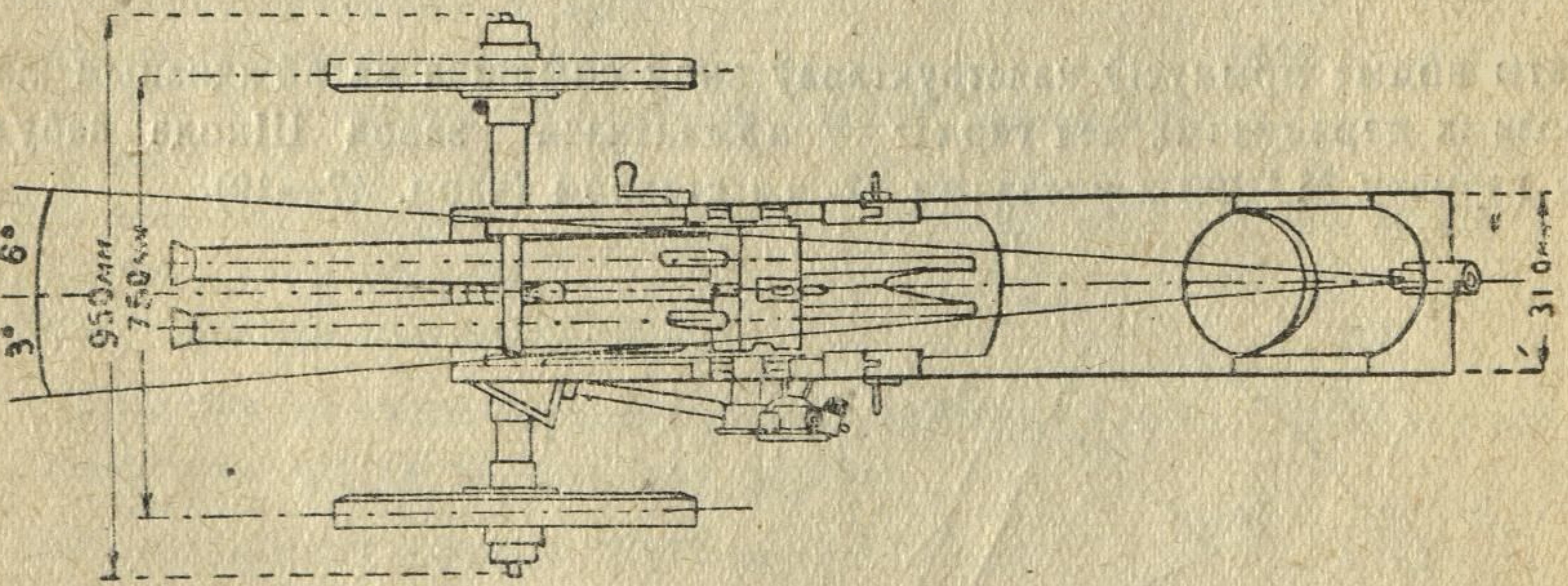
Бронебойнае дзейства:

Пры вуглавой сустрэчы 90° на дыстанцыі 500 *м* прабівае броню таўшчынёй.	22 *мм*
Пры вуглавой сустрэчы 90° на дыстанцыі 1000 *м* прабівае броню таўшчынёй	11 *мм*
Пры вуглавой сустрэчы 60° на дыстанцыі 500 *м* прабівае броню таўшчынёй	13 *мм*
Пры вуглавой сустрэчы 60° на дыстанцыі 1000 *м* прабівае броню таўшчынёй	7 *мм*

70-*мм* гарматы

Калібр у *мм*	70
Вага знарада ў *кг*	3
Пачатковая скорасць у *м/сек* пры розных зарадах .	190—130—95
Найбольшая дальнасць у *м* адпаведна	2300—1400—700
Вышыня восі канала над зямлёй пры 0° узвышэння ў *мм*	405
Вертыкальны абстрэл	ад 0° да 75°
Гарызантальны абстрэл.	150°
Вага ў баявым палажэнні ў *кг*	157,5

Пры вялікіх дасягненнях у адносінах тэхнічных падрабязнасцяй канструкцыі 70-*мм* гарматы і параўнаўча здавальняючай вазе ў баявым палажэнні зварачае на сябе ўвагу нязначная вага знарада (3 *кг*), які не дае патрэбнага асколачнага дзейства, хоць разрыўны зарад адносна значна павялічан.



Чарц. 49.

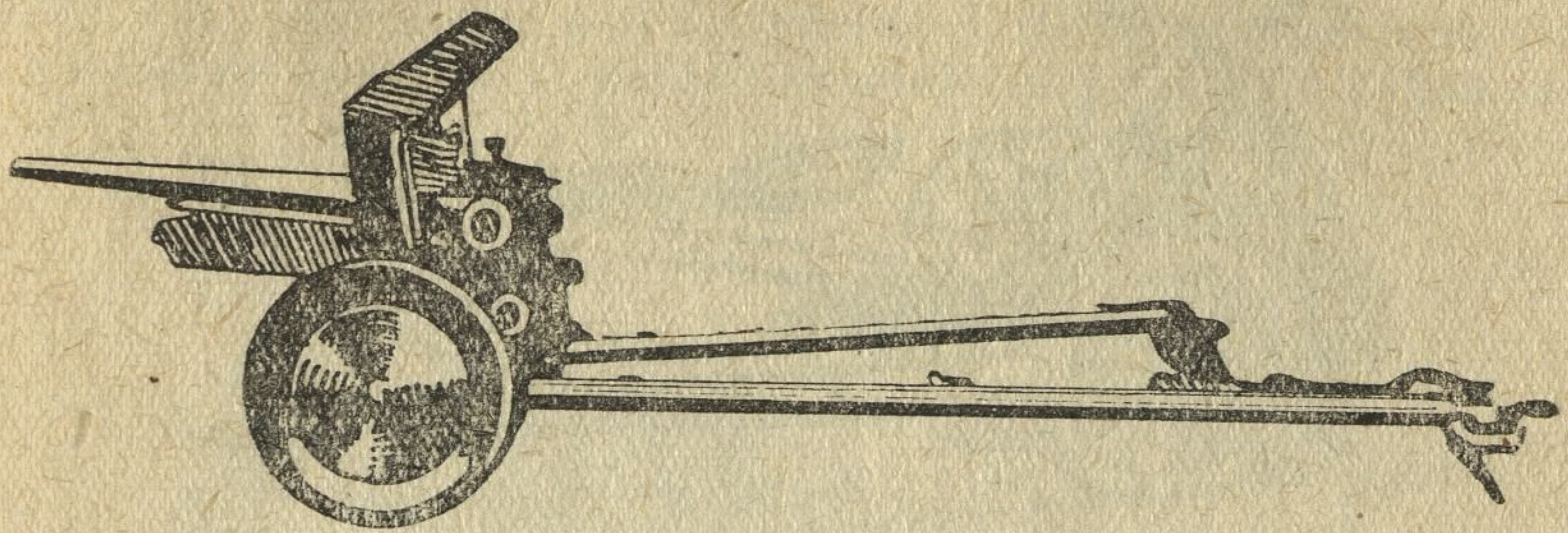
Як відаць вышэй, бронебойнае дзейства 32-*мм* гарматы мала здавальняючае, галоўным чынам з прычыны малой вагі знарада (0,5 *кг*) пры адносна недастатковай пачатковай скорасці.

За апошні час тэхнічная думка працягвае працаваць у кірунку ідэі, пакладзенай у аснову апошняга ўзору пяхотнай гарматы завода Шкода (70-*мм* гармата МЗ-190) пры трохі іншым тэхнічным яе афармленні.

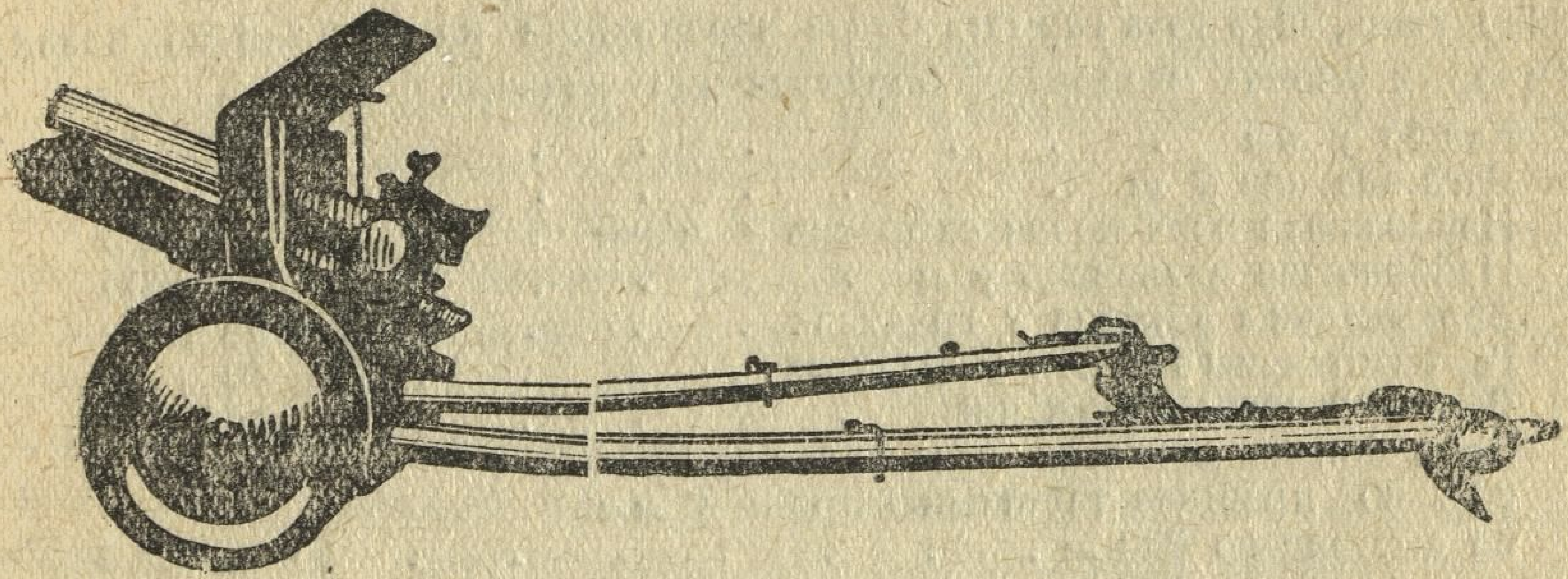
Той-жа Галандскі завод за самы апошні час выпусціў 4,7-*см* пяхотную пушку L/30, якая разам з пяхотнай 7,5-*см* гаўбіцай L/13 мае цалкам аднастойны лафет (чарц. 50 і 51).

У адпаведнасці з вырашаемай задачай, трэба толькі выбраць той ці іншы ствол і знарады; усе астатнія часткі лафета і ўсе прыборы застаюцца нязмен-

ными. Паколькі перамена ствала не патрабуе ніякіх спецыяльных прыбораў, то перамяніць яго фактычна можна амаль імгненна. Балістычныя даныя гарматы 47/75 суправаджэння пяхоты наступныя:



Чарц. 50.



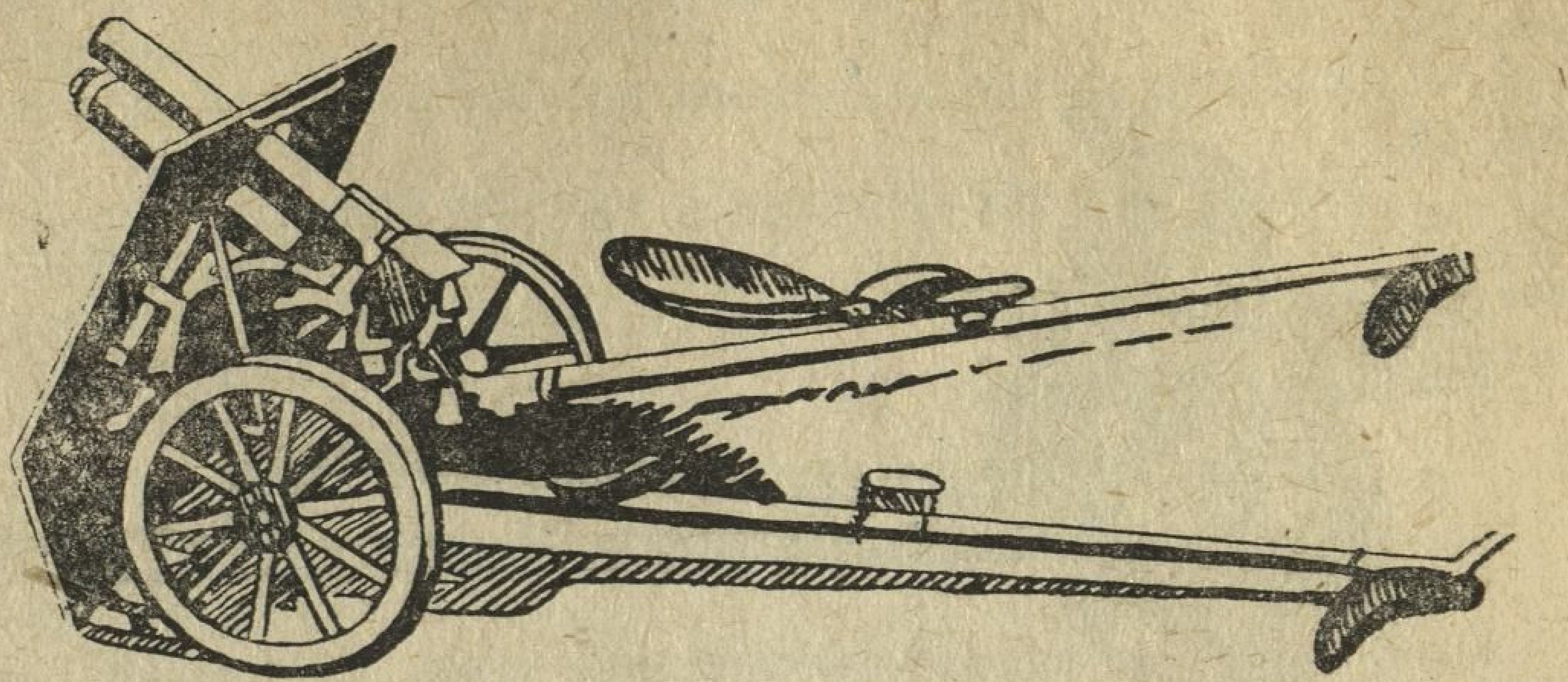
Чарц. 51.

Калібр у *мм*	47	7,5
Вага знарада ў *кг*	1,70	4,5
Найбольшая пачатковая скорасць у *м/сек* . . (4 сустаўн. зарада)	545	233
Найбольшая дальнасць у *м* пры вугле 25°. .	6000	—
Найбольшая дальнасць у *м* пры вугле ўзвышэння 48°. . . , ...	—	3680
Вертыкальны абстрэл у градусах	ад — 6	да + 43
Гарызантальны абстрэл у градусах. . . .	50	50
Бронебойнае дзейства: пры вугле сустрэчы ў 90° на дыстанцыю у 1000 *м* прабівае броню. . .	27-*мм*	
Вага ў баявым палажэнні	367 *кг*	

Як відаць, у адносінах бронебойнага дзейства гэты ўзор пяхотнай пушкі дае больш здавальняючыя рэзультаты, аднак пры больш чым удвая большай вазе гарматы ў баявым палажэнні ў параўнанні з 70-*мм* гарматай Шкода.

Вага фугаснага знарада набліжаецца да 5 *кг*, а таму дазваляе разлічваць на вялікую сапраўднасць агню па закрытых цэлях.

Усяго некалькі месяцаў назад шведскі завод Бафорс закончыў выпрабаванне вопытнага ўзору пяхотнай гарматы суправаджэння 75-*мм* калібра MI, з пераменным ствалом 47-*мм* калібра (чарц. 52 і 53).



Чарц. 52.

Як і ва ўзоры Галандскага завода, для абодвух відаў стральбы (навеснай і насцільнай) служаць не толькі адзін і той-жа лафет і прыцэльныя прыстасаванні, але і казённая частка з затворам і санкамі.

Балістычныя даныя 75-*мм* гаўбіц M I Бафорса:

Мяркуюць, што гэта гармата будзе перавозіцца на конях ці на валах або пры добрых умовах мясцовасці перакочвацца людзьмі.

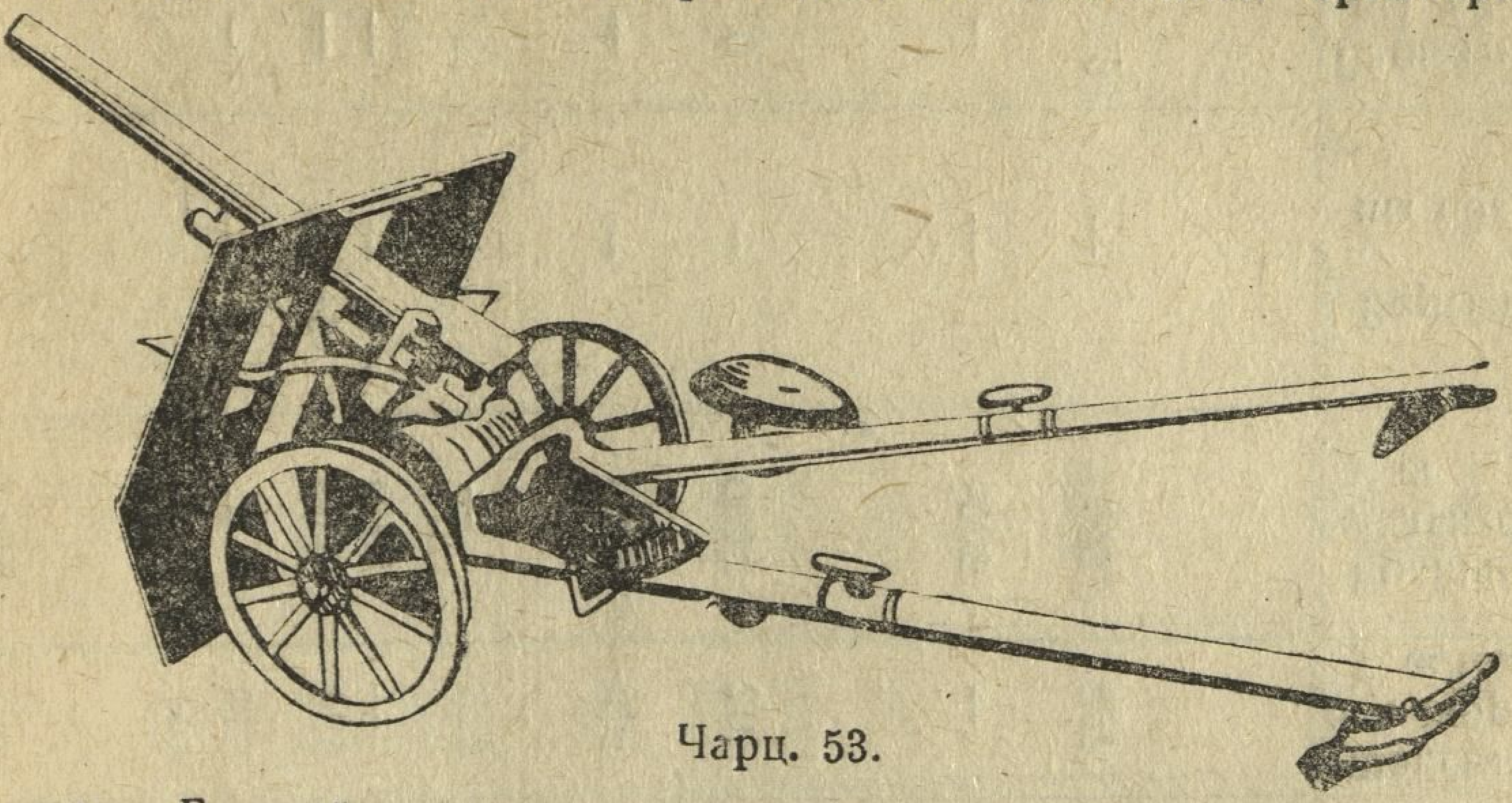
Калібр у *мм*	75	47
Вага знарада ў *кг*	4,5	1,5
Найбольшая пачатковая скорасць у *м/сек* . .	300	560
Найбольшая дальнасць у *м*	6000	6600
Вертыкальны абстрэл у градусах	ад 6 да 60	
Гарызантальны абстрэл у градусах	40	
Вага ў баявым палажэнні	365	
Бронебойнае дзейства пры вугле сустрэчы 90°—60° прабівае таўшчыню броні ў *мм*:		
на дыстанцыю 250 *м*	50	37,5
" 500 *м*	43	32,4
" 1000 *м*	32	24

Як відаць, 75-*мм* гаўбіца Бафорс, прызначаная для суправаджэння пяхоты з мэтай знішчэння перашкод на шляху яе руху, разам з тым мае вельмі здавальняючае бронебойнае дзейства пры 47-*мм* ствале. Аднак і ў гэтым узоры вага ў баявым палажэнні дасягае вялікай лічбы—365 *кг*. Гаворачы аб універсальных пяхотных гарматах суправаджэння ў заключэнне трэба канстатаваць вялікія дасягненні ў гэтых адносінах; аднак поўнага вырашэння пытання далёка яшчэ не дасягнута. Тэхнічнай думцы яшчэ не ўдалося дасягнуць таго, каб пры магчымай рухомасці, лёгкасці сістэмы адначасова была неабходная сапраўднасць агню пры стральбе па вельмі разнастайных цэлях.

У замежных арміях цяпер не робяць рэзкага размежавання паміж батальённымі і палкавымі пяхотнымі гарматамі, што трэба лічыць у корні няправільным.

Не гледзячы на тое, што абедзве сістэмы гармат павінны ўсюды суправаджаць пяхоту агнём і абавязкова коламі, спосабы іх ужывання розныя. У агульнай арганізацыйнай сістэме артылерыі дывізіі прызначэнне дывізійнай артылерыі заключаецца ў падтрыманні пяхоты агнём, для чаго яна ў патрэбных выпадках пераязджае на больш блізкія пазіцыі для лепшага выкарыстання сапраўднасці свайго агню. Палкавая артылерыя, суправаджаючы пяхоту, коламі знішчае ўсе перашкоды на шляху перасоўвання пяхоты ў тым

выпадку, калі дывізійная артылерыя іх не бачыць ці можна чакаць, што яе агонь будзе несвоечасова адкрыты, што можа выклікаць лішнія страты ў радах пяхоты. Дапамога батальённай артылерыі з'яўляецца асабліва каштоўнай для падаўлення пяхотных гармат ці кулямётных гнёзд, якія нечакана сустрэліся па шляху руху пяхоты, калі агонь кулямётаў і вінтовак недастаткова сапраўдны, а дапамогу палкавой і падтрымліваючай дывізійнай артылерыі нельга



Чарц. 53.

ажыццявіць. Батальённыя гарматы—гэта рэвальвер у кішэні пяхотнага камандзіра, які павінен быць заўсёды пры ім, але з якога страляюць толькі ў момант, калі абстаноўка не дазваляе знайсці іншага выхаду. Падвоз і асабліва паднос патронаў да гэтых гармат блізкага бою, месца якіх у баі будзе пры ротах, што дзействуюць у першым эшалоне ўдарнай групы з'яўляецца асабліва цяжкім, і калі яны будуць адкрываць агонь па кожнаму кулямёту ці пяхотнай гармаце праціўніка, дык у крытычны момант у іх можа не аказацца патронаў, і яны не выканаюць свайго прызначэння (табл. 8).

На падставе сказанага сярэднія мінамёты ці палкавыя гарматы павінны адпавядаць тым-жа патрабаванням, што і батальённыя гарматы, але вага іх сістэмы будзе вагацца ў межах 150—200 *кг*, калібр—у межах 70—80 *мм* для зруйнавання больш значных укрытых гнёзд супраціўлення палявой профілі і знішчэння перашкод па шляху прасоўвання пяхоты.

Для паспяховага выканання іх задач, пры абавязковай умове найбліжэйшага суправаджэння пяхоты, ва ўсіх арміях прышлі да вываду, што гэтага віду гарматы павінны быць гаўбіцай (пажадана, каб гэтабыла пушка-гаўбіца) з дыстанцыяй сапраўднай стральбы не больш 2000—2500 *м*, што дазволіць гэтым гарматам перасоўвацца скачкамі ад адной закрытай пазіцыі да другой на невялікай адлегласці ад перадавых часцей пяхоты і безадкладна адкрываць агонь па іх патрабаванню. Практычная скарастрэльнасць—8—10 стрэлаў у мінуту.

Лепшым спосабам перавозкі гармат суправаджэння гэтага роду прызнаецца механічная цяга пры ўмове, што вусенічны трактар будзе малаграмозным і шырыня яго колаў будзе не больш кулямётнай, з тым, каб ён мог пераходзіць па пешаходных мастках (табл. 9).

Не гледзячы на тое, што ўсе дзяржавы лічаць неабходным забяспечыць пяхоту такімі сродкамі, якія дазволілі-б ёй хутка і з найменшым расходам баявых прыпасаў знішчаць нерухомыя гнёзды супраціўлення, а таксама рухомыя наземныя і паветраныя цэлі (танкі, самалёты), да гэтага часу не ўдаецца сканструіраваць адзіную гармату, здольную рашаць гэтыя задачы з захаваннем усіх умоў прадукцыйнага іх выканання.

Табліца

ТАБЛІЦА ПАРАЎНАЎЧЫХ ДАНЫХ ПЯХОТНЫХ ГАРМАТ СУПРАВАДЖЭННЯ ТЫПУ БАТАЛЬЁННАЙ АРТЫЛЕРЫІ

Дзяржава	Н а з в а	Калібр у *мм*	Вага ў баявым палажэнні ў *кг*	Вага знарада ў *кг*	Максімальная скорасць у *м/гадз.*	Гранічная дальнасць у *м*	Вертыкальны абстрэл	Гарызантальны абстрэл	Колькасць стрэлаў у мінуту	На колькі частак разбіраецца
	На ўзбраенні:									
Францыя	37-*мм* пяхотная пу́шка ўзору 1916 г.	37	157	Граната чыгунная 0,45, стальная 0,56, бронебойн. 0,51,	402	2400	—	60°	20	4
	81-*мм* мінамёт Стокс-Бранд	81	59,5	Міна—3,2	—	2000	—	—	30	3
	На ўзбраенні:									
Англія	37-*мм* французская пяхотная пушка ўзору 1916 г.	37	157	Граната чыгунная 0,45, стальная 0,56, бронебойн. 0,51	402	2400	—	60°	20	4
	76-*мм* мінамёт Стокса . .	76	100	4,8 4,2	130	1900	—	—	20	—
	57-*мм* пяхотная гаубіца .	57	91	3,0 4,2 2,7	213	—	—	40°	—	—
	150-*мм* мінамёт	150	68	22,0	—	1600	—	—	—	—
	47-*мм* пушка Бірдмор . .	47	215	1,47	494	6600	5—45	—	40	5
	57-*мм* пушка Бірдмор новага ўзору	57	189	—	579	—	—	—	—	—
	На ўзбраенні:									
Італія	37-*мм* пушка Шкода ўзору 1915 г.	37	96	0,65	176	2200	—	—	—	—
	На ўзбраенні:									
Злучаныя	37-*мм* пяхотная пушка М. 9	37	160	0,56	610	5000	—	—	—	—

	На ўзбраенні:									
Германія	76-*мм* лёгкі мінамёт узору 1918 г.	76	215	4,6	120	2000	—	25°	10	—
	На ўзбраенні:									
Польшча	37-*мм* французская пушка .	37	157	Гранаты 0,45, 0,56, 0,51.	402	2400	—	60°	20	4
	47-*мм* пушка Потыск узору 1925 г.	47	310	Карцеч бронебойная, фугасная граната, граната 1,5	560	6000	—	—	15—20	6
	81-*мм* мінамёт Стокса . .	81	52,5	Міна чыгунная 3,0, запальная 0,3	130	1900	—	—	15—20	6
	На ўзбраенні:									
Румынія	37-*мм* пяхотная пушка .	37	110	0,5	400	2500	—	—	—	—
	58-*мм* мінамёт	58	181	20,5	135	1500	—	—	—	—
Чэха-Славакія	Эсм. мінамёт Шкода . .	90	130	5,8	120	2400	—	—	—	—
	37-*мм* пушка Шкода . .	37	200	0,82	—	6500	—	—	—	—
	На ўзбраенні:									
Японія	37-*мм* пяхотная пушка .	37	170	—	—	6000	—	—	—	—
	На ўзбраенні:									
Швейцарыя	20-*мм* пяхотная пушка цяжкога ўзору	20,1	170	0,129—0,142	820	4500 прыцэл 45° в	—10°+12°	20°	100	4
	20-*мм* пяхотная пушка лёгкага ўзору	20,1	147	0,128—0,142	650	6600 прыцэл 25° в	—10°+80° пры зенітнай установцы	360°	100	4

Крыніцы: Справочник Сух. воен. техн., Иностр. час. 1928 г. „Механизация и моторизация“ № 11—12, 1931 г., „Militer Wochenblatt“ 1931 г., „Информационный сборник“ №9, 1928 г.

Ю.Ш.

У прыватнасці, паколькі іх пачатковая скорасць не можа быць (з прычыны патрабавання лёгкасці сістэмы і гібкасці траекторый пяхотных гармат) дастаткова вялікай для прабівання броні сучасных танкаў парадку 30—35 *мм* і больш з патрэбных дыстанцый, дык гэта акалічнасць вымусіла ўсе дзяржавы мець на ўзбраенні спецыяльныя процітанкавыя гарматы суправаджэння пяхоты больш цяжкай вагі і са значна большай пачатковай скорасцю, на якія ўскладаецца таксама паражэнне вертыкальных перашкод на шляху прасоўвання пяхоты.

Па нямецкай літаратуры пытанне аб сучаснай процітанкавай гармаце ўяўляецца ў наступным выглядзе.

У якасці найбольш сапраўднай процітанкавай зброі ўвогуле спыніліся на гармаце калібра прыблізна ў граніцах 3,7—4,5 *см* з вельмі вялікай пачатковай скорасцю (450—650 *м*) і адпаведнай бронепрабіўной здольнасцю. Далей з дастатковай яснасцю высветлілася, што частка гэтых гармат перадаецца непасрэдна пяхоце, астатняя частка застаецца ў распараджэнні вышэйшага камандавання. Недастатковa дакладна высветлілася пытанне аб тым, ці павінны гэтыя гарматы быць аўтаматамі (мець затвор аўтаматычны, ці затвор, які адпіраецца рукамі). Няма таксама цвёрдай устаноўкі, ці патрэбна механічная або конская цяга для іх перавозкі.

Спыняючыся на пяхотнай процітанкавай гармаце, трэба сказаць, што вядома пажадана мець сістэму, якая спалучала-б сапраўднасць агню з магчыма большай скарастрэльнасцю і рухомасцю, інакш кажучы самаходны аўтамат.

Наколькі гэта можна выканаць, павінны рашыць спосаб ужывання іх у баі і магчымасці індустрыі.

Атака танкаў адбываецца раптоўна, што абумоўлівае неабходнасць знаходжання пяхотных процітанкавых гармат у самым пярэднім раёне пяхотнага размяшчэння і іх здольнасць да перасоўвання непасрэдна з пяхотай нават па акопах.

Процітанкавыя гарматы могуць знаходзіцца ў пярэдніх лініях пяхоты пры той умове, калі яны будуць станавіць сабой малапрыкметную цэль, інакш яны хутка будуць выведзены са строю.

Апошнія дзве ўмовы (малапрыкметнасць і здольнасць перасоўвацца па акопах) выключаюць магчымасць ужывання самаходнага лафета.

Значыць гармата павінна перасоўвацца з дапамогай коннай ці механічнай цягі, а ў цяжкіх выпадках перавозіцца людзьмі.

Што-ж да аўтаматычнага дзейства гэтай гарматы, дык апошняе пытанне неміνуча звязана з пытаннем аб вазе. Вельмі магчыма, што гармата-аўтамат для перасоўвання рукамі будзе залішне вялікай вагі і да таго-ж у выніку яе скарастрэльнасці патрэбуе вялікага ліку нумароў для абслугоўвання, што робіць яе больш прыкметнай цэллю.

З другога боку прадукцыйна ўжываць процітанкавыя гарматы можна толькі пры наяўнасці іх вялікай колькасці (эшаланаванне ў глыбіню, дастатковая іх колькасць па фронту для парыравання выпадкаў іх абходу з боку танкаў); выбыццё асобнай процітанкавай гарматы не павінна аслабляць абароназдольнасці і т. д.

Агулам трэба лічыць 6—10 процітанкавых гармат на 1 *км* фронту і каля 12—16—на пяхотны полк. Пытанне, ці зможа індустрыя данай краіны выпускаць такую колькасць аўтаматычна дзействуючых гармат, рашаецца не так проста, асабліва ўлічваючы іншыя яе задачы. Ёсць шмат падстаў думаць, што яно будзе вырашана ў бок гармат з неаўтаматычным, у лепшым выпадку паўаўтаматычным затворам, тое-ж можна сказаць аб механічнай цязе. Ва ўсякім

Tablіца 9

ТАБЛІЦА ПАРАЎНАЎЧЫХ ДАНЫХ ПЯХОТНЫХ ГАРМАТ СУПРАВАДЖЭННЯ ТЫПУ ПАЛКАВОЙ АРТЫЛЕРЫІ

Дзяржава	Назва	Калібр у *мм*	Вага ў баявым палажэнні ў *кг*	Вага знарада ў *кг*	Пачатковая скорасць у *м-сек*	Гранічная дальнасць у *м*	Вертыкальны абстрэл	Гарызантальны абстрэл	Колькасць стрэлаў у мінуту	На колькі частак разбіраецца
Францыя	Вопытныя ўзоры:									
	70-*мм* пяхотная гаубіца Шнэйдера	70	260	4,2	250	—	—	—	—	—
	70-*мм* пяхотная пушка зав. С-Шамон	70	104	Гранаты 3,5	—	—	—	—	—	—
	75-*мм* пяхотная гаўбіца зав. Шнейдэра	75	94	3,3	165	2500	0+70	—	—	—
	75-*мм* пяхотная гаубіца зав. С.-Шамон	75	75	3,0	—	1800	ад 0 да 70	40°	—	—
	75-*мм* самаходныя гарматы суправаджэння зав. С.-Шамон	75	700	3,0 (зарад пераменны)	—	4000	0+70	40°	—	—
	75-*мм* самаходныя гарматы суправаджэння зав. Шнейдэра	75	350	4,0	—	6000	—	—	—	—
Англія	На ўзбраенні:									
	3,7-дзюймовая пяхотная гаўбіца .	94	815	3,0	296	5600	+15+40	40°	—	—
Злучаныя штаты	На ўзбраенні:									
	75-*мм* мартыра M.V наразная, зараджаецца з казны . .	75	160	5,4 (шэсць зарадаў) 2,7	—	1600 360	— —	— —	— —	— —
	Вопытны ўзор:									
	57-*мм* пяхотная пушка ўзору 1920 г.	57	135	3,6	213	—	—	—	—	—
	47-*мм* пушка Біслем	47	175	1,5 і 1,7	325	2300	—	—	—	8
Германія	На ўзбраенні:									
	170-*мм* сярэдні мінамёт	170	585	53,0	95	1000	—	—	—	—
Галандыя	47-*мм* пушка L/30 на агульным лафеце	47	367	1,70	545	6000	ад—6°	50°	—	4—9
	75-*мм* гаубіца L/13 Галандскага таварыства гандлю і прамысловасці .	75	367	4,5	233	3680	да+43°	—	—	—
Швецыя	Вопытны ўзор:									
	75-*мм* гаубіца на агульным лафеце з	75	365	4,5	300	6000	ад—6°	40°	—	5-12
	47-*мм* пушкай Бафорс	47	365	1,5	960	6600	да+60°	40°	—	—

Крыніцы „Вер унд Ваффе“, 1931 і 1932 г., Справочник Сух. воен. техн. кн.1

Ю. Ш.

выпадку на падставе сучасных даных можна сцвярджаць, што ніводная краіна не зможа трымаць у мірны час патрэбную для гэтага колькасць трактараў.

Не гледзячы на тое, што да гэтага часу гутарка ішла заўсёды аб магчымасці простай канструкцыі гэтых гармат, ім прад'яўляюцца наступныя патрабаванні.

Кругавы гарызантальны абстрэл—360°; вертыкальны абстрэл у адпаведнасці з велічынёй мясцовага ўкрыцця (магчымасць размяшчэння гармат у стралковых акопах). Шчыт павінен гарантаваць бяспечнасць супроць бронебойнай кулі на адлеглласць да 200 *м*. Ён можа быць здымным ці сустаўным, каб не абцяжаць перавозку гарматы. Гармата павінна суправаджаць пяхоту пры наступленні, каб процідзействаваць контратакам танкаў і выконваць частку задач пяхотных гармат па зруйнаванню вертыкальных перашкод. Пры паходных рухах на яе ўскладаецца задача па непасрэднаму ахаванню супроць налёту броня-машын.

У процілегласць сказанаму аб пяхотных танкавых гарматах процітанкавыя сродкі вышэйшых злучэнняў павінны мець вялікую рухомасць. У баі яны павінны наступаць на рашаючым кірунку, у час руху яны ўтвараюць рухомае ахаванне супроць танкавых нападаў. Самае галоўнае патрабаванне—хуткасць руху пры адпаведнай усюдыходнасці (праходнасці мясцовасці); пажаданай з'яўляецца таксама магчымасць згрупавання агнявых сіл.

Наадварот, частка патрабаванняў, што прад'яўляюцца пяхотнай процітанкавай гармаце, адпадае.

Для гармат, якія перадаюцца ў распараджэнне вышэйшага камандавання, пажаданым з'яўляецца аўтаматычны затвор, а самаходная ўстаноўка для вядзення агню як з устаноўкі, так і з зямлі з'яўляецца неабходнай.

Але апрача процітанкавых гармат ва ўсіх дзяржавах для той-жа мэты да гэтага часу яшчэ ўжываюцца буйнакалібравыя кулямёты 13—20 і 25-*мм* калібра Гэтыя гарматы лепшыя за станкавыя кулямёты па сваіх балістычных уласцівасцях (дальнасць стральбы, кучнасць бою, насцільнасць і прабіўное дзейства), разам з тым горшыя за іх па скорасці агню, рухомасці і т. п. Не гледзячы на такія адмоўныя ўласцівасці, буйнакалібравыя кулямёты служаць надзейным сродкам барацьбы з цэлямі, забяспечанымі броняй, як танк, бронемашына і т. д. (табл. 10 і 11).

Увогуле трэба згадзіцца з думкай замежнага друку, што для правільнай пастаноўкі патрабаванняў, якім павінны адпавядаць сродкі процітанкавай барацьбы, нельга аб іх гаварыць „наогул", але трэба з вялікай дакладнасцю ўлічваць, для якіх танкаў яны прызначаюцца, бо тып броні, яе таўшчыня, скорасць танкаў кожны раз патрабуюць змены ці дапаўнення тэхнічных дэталяй.

У якасці цяжкай гарматы пяхоты для процісамалётнай барацьбы ва ўсіх сучасных арміях у цяперашні час ужываюцца цяжкія і буйнакалібравыя кулямёты.

Удзел цяжкай зброі пяхоты ў гэтага роду барацьбе выклікан той акалічнасцю, што па самалётах, якія зніжаюцца ніжэй 500 *м*, дзейства артылерыі наогул кажучы, нездавальняючае. Наадварот, цяжкія і буйнакалібравыя кулямёты пры наяўнасці спецыяльных установак і сканцэнтраванні агню па адной цэлі даюць сапраўдныя рэзультаты стральбы. Ясна, што чым кулямёт дасць большую колькасць стрэлаў у мінуту і чым большая іх кучнасць і пачатковая скорасць куль, тым больш сапраўдным будзе яго агонь па самалёту. З табліцы 10 відаць, што французскі кулямёт „Дары" калібра 11 *мм* дае тэарэтычную скорастрэльнасць 1200 стрэлаў у мінуту, але пачатковая скорасць кулі

Табліца 10

ПРОЦІТАНКАВЫЯ ПЯХОТНЫЯ ГАРМАТЫ СУПРАВАДЖЭННЯ

Сістэма і узор пяхотных гармат па дзяржавах	Калібр у *мм*	Вага ў палажэнні для бою ў *кг*	Гранічная дальнасць у *км*	Пачатковая скорасць у *м/сек*	Скарастрэльнасць у мінуту	Род знарада	Вага знарада ў *кг*	Заўвага
Чэха-Славакія. Шкода L/22	47	275	6800	560	40	Бронебойны	1,5	Пры вугле сустрэчы 90^0 з дыстанцыі 500 *м* прабівае броню ў 41 *мм*; пры вугле 60^0 на тую-ж дыстанцыю—24 *мм*.
Швецыя. Бафорс L/37 .	37	228	3300	685;610	40	„	0,85	Прабівае броню на дыстанцыі 1000 *м* у 20 *мм*; на 3000 *м*—10 *мм*; на 900 *м*—4 *мм*.
„ Бафоре L/39 .	47	310	6000	560	40	„	1,5	Таксама
Злучаныя Штаты. Біслем Стыль	37	160	5000	609	8	„	0,56	Пры прамым нападанні з дыстанцыі 900 *м* прабівае броню 25-*мм* таўшчыні.
Англія. Бірдмор . .	40	189,1	3400	579	40	„	0,9	З дыстанцыі 300 *м* прабівае броню ў 30 *мм*
Таксама.	47	238	6600	494	35	„	1,4	Пры прамым пападанні з дыстанцыі 1200 *м* прабівае броню ў 20 *мм*.
Англія. Вікерс . . .	37	241	4200	465	—	„	1,5	Прабівае броню ў 20 *мм* з дыстанцыі 1000 *м*.
Францыя С.-Шамон .	45	198	5500	450	—	„	1,2	Пры прамым стрэле на дыстанцыю 300 *м* прабівае 30-*мм* броню.
Польшча. Потыск . .	47	—	6500	465	15/20	„	1,5	
Германія. Туф . . .	13,3	—	6400	550	—	Бронебойная куля	50 *г*	

Крыніцы. „Моторизация и механізация“, № 11—12, 1931 г., „Техника и вооружение“, № 2—3, 1932 г. *Ю. Ш.*

меншая за пачатковую скорасць кулі італьянскага кулямёта Фіат 12-*мм* калібра, пачатковая скорасць якога—946 *м/сек.* Нямецкі друк знаходзіць, што з ліку французскіх кулямётаў лепшым для стральбы па самалётах трэба лічыць кулямёт М. 07 Т, у якога практычная скорастрэльнасць выявіцца ў 600 стрэлаў у мінуту, тады як кулямёт Гочкіса дае толькі 400 стрэлаў у мінуту. Вялікую цікавасць маюць сучасныя прыцэльныя прыстасаванні і зенітныя ўстаноўкі, якія забяспечваюць магчымасць прадукцыйнасці стральбы гэтага роду (чарц. 54—60) (табл. 11).

Што-ж да пяхотных гармат суправаджэння, дык сучасная літаратура не ўказвае ўзораў, якія-б цалкам здавальняюча вырашалі пытанне стральбы па самалётах, што зніжаюцца.

Падагульваючы ўсё вышэйсказанае, трэба адзначыць, што ў цяперашні час развіццё стралковага ўзбраення замежных армій можа быць ахарактарызавана з аднаго боку якасным паляпшэннем стралковай зброі з мэтай павысіць яго манеўраныя і баявыя ўласцівасці, з другога—павелічэннем насычанасці вайскавых часцей галоўным чынам аўтаматычнымі ўзорамі гэтай зброі і ў прыватнасці пераўзбраеннем некаторых армій новымі больш дасканалымі яе ўзорамі.

Якаснае паляпшэнне стралковай зброі зводзіцца з аднаго боку да палягчэння і спрашчэння канструкцыі зброі для дасягнення магчыма большай яе рухомасці (манеўранасці) і зручнасці абыходжання з ёй на полі бою, з другога боку да ўдасканалення як самой зброі, так і сродкаў і метадаў стральбы з яе, для паляпшэння сапраўднасці яе агню, яе агнявой магутнасці (скорастрэльнасці, дакладнасці бою, дальнабойнасці, ударнай сілы і т. п.). Для атрымання больш нагляднага малюнку ўдасканалення стралковай зброі ў цэлым у табліцы 12 зведзены сярэднія тэхнічныя і тактычныя даныя гэтай зброі па кожнаму асноўнаму яе тыпу з падзелам на старыя і новыя ўзоры.

З параўнання прыведзеных у табліцы 12 даных старых і новых узораў стралковай зброі, а таксама з разгляду тых поглядаў і тэндэнцый, якія і ў цяперашні час выказваюцца замежнымі ваеннымі спецыялістамі ў адносінах сучаснага стралковага ўзбраення і яго далейшага ўдасканалення па кожнаму асноўнаму тыпу стралковай зброі паасобку, вынікаюць наступныя канкрэтныя вывады:

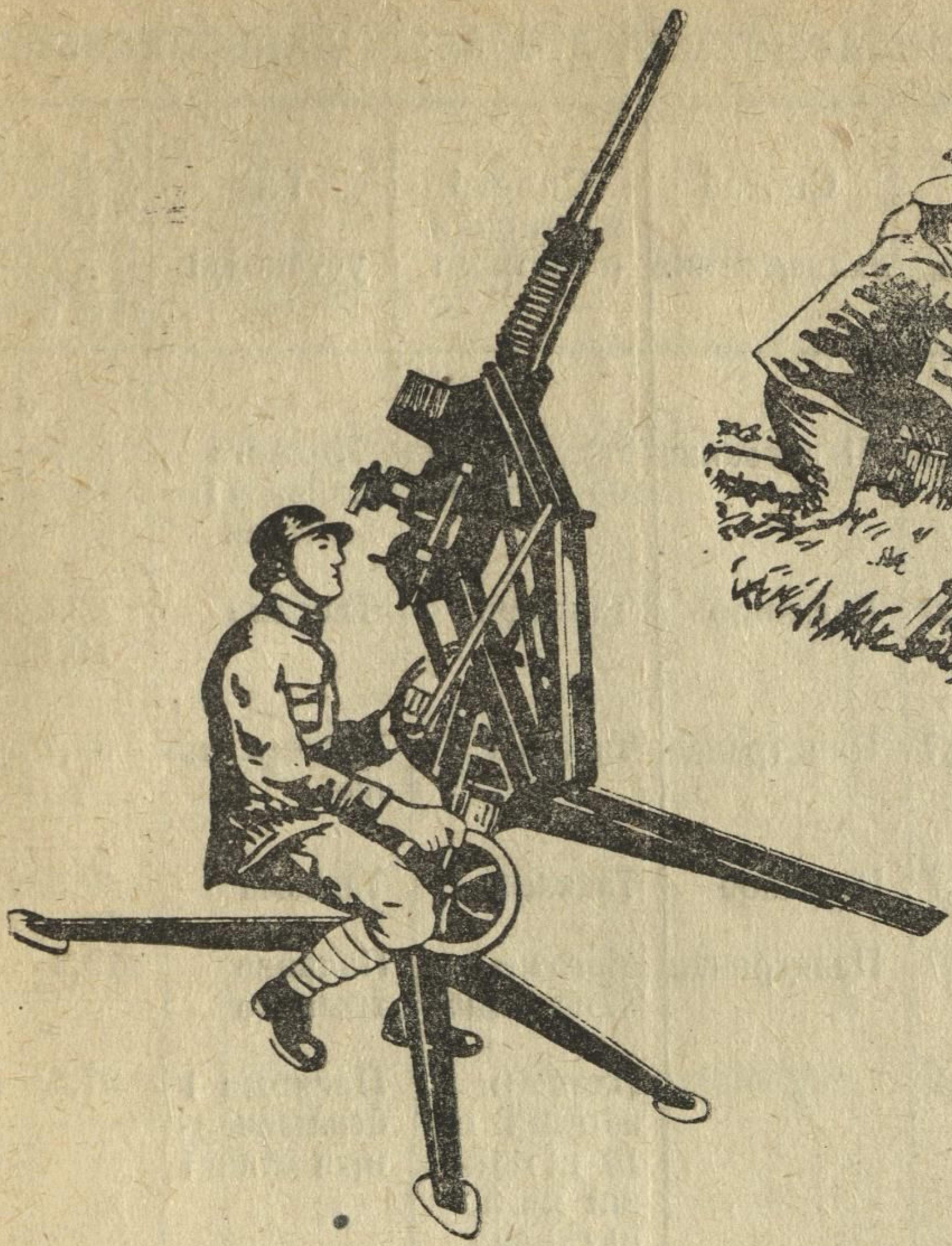
1. Не гледзячы на ўсеагульнае імкненне замежных армій да замены магазінных вінтовак аўтаматычнымі, некаторыя замежныя арміі працягваюць удасканальваць свае магазінныя вінтоўкі.

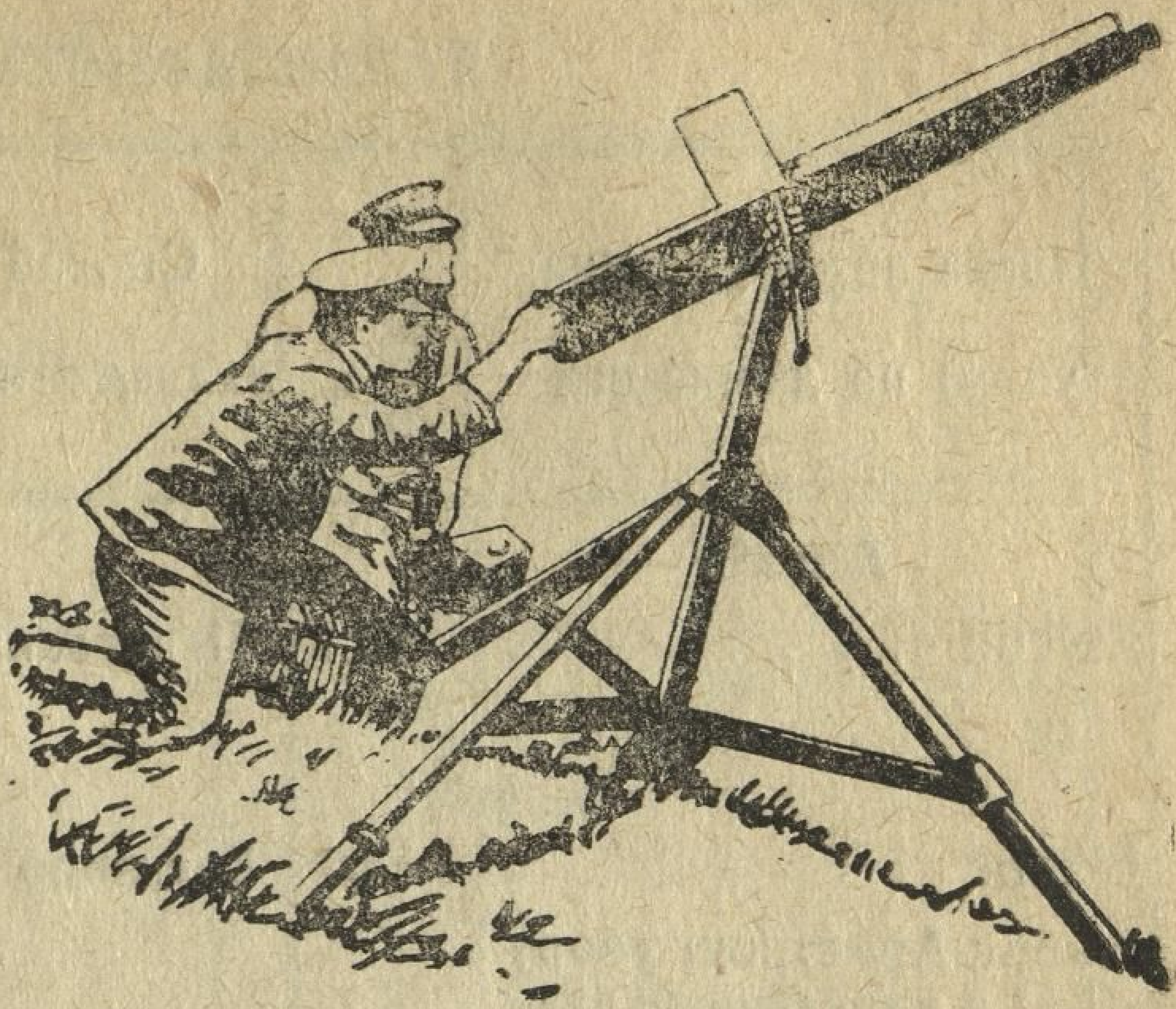
Удасканаленне гэта зводзіцца галоўным чынам да змяншэння іх даўжыні, а значыць і вагі да даўжыні і вагі карабіна з мэтай надаць ім вялікую зручнасць ужывання за кошт скарачэння лішняй дальнабойнасці.

2. Распрацоўка аўтаматычных вінтовак, што рыхтуюцца на змену магазінным, і да гэтага часу носіць вельмі няўстойлівы характар, прычым некаторыя з апошніх узораў ужо блізка падыходзяць да тых патрабаванняў, якія прад'яўляюцца да іх.

Перавага, як і раней, аддаецца сістэме, якая сама зараджаецца, паколькі яна найбольш адпавядае ўмовам індывідуальнай стральбы.

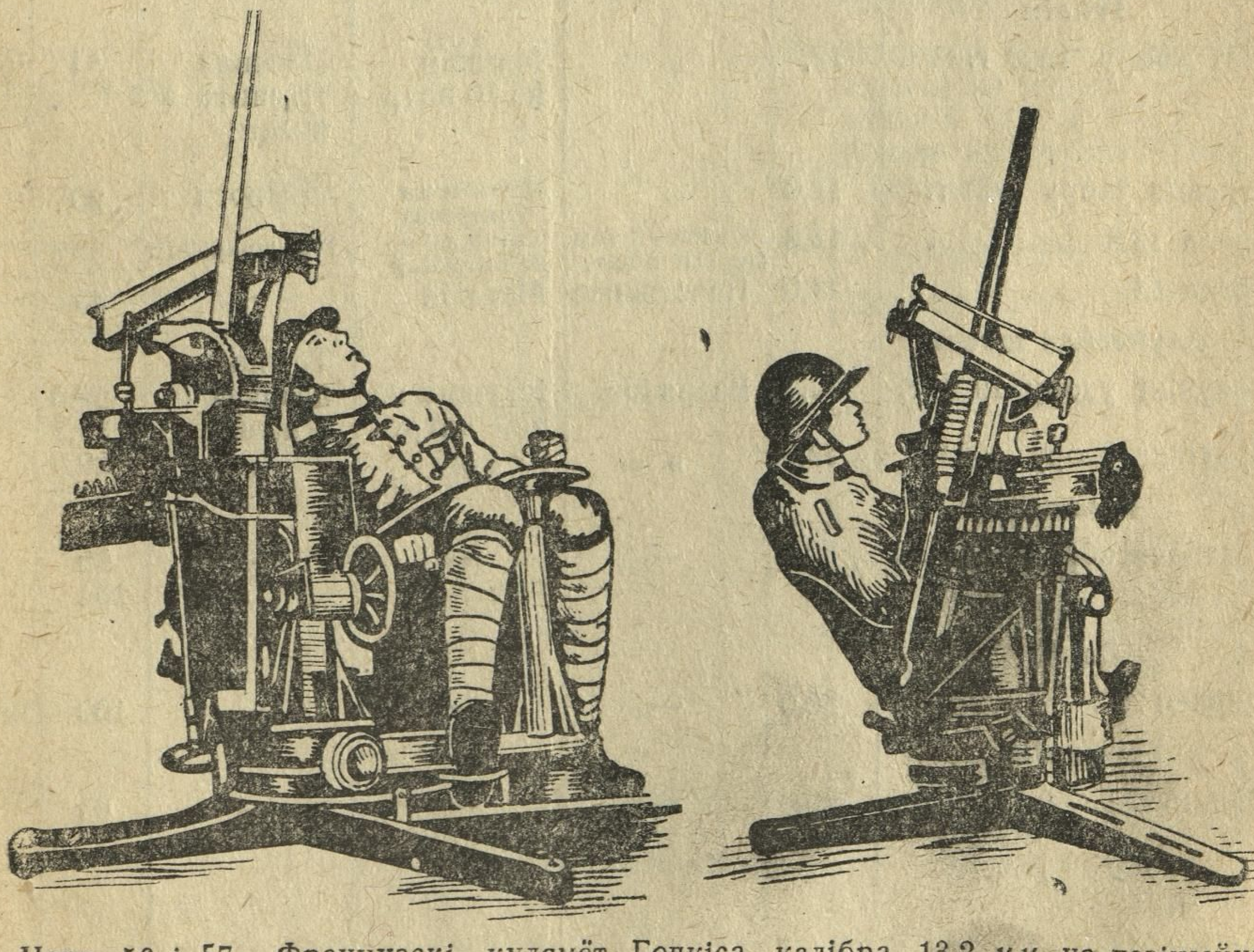
Перавага вінтоўкі, якая сама зараджаецца, перад магазіннай заключаецца перш за ўсё ў вялікай яе скорастрэльнасці, апошняя аднак дасягаецца без шкоды для дакладнасці стральбы. Апрача таго пры стральбе з вінтоўкі, якая сама зараджаецца, стралок менш стамляецца, чым пры стральбе з магазіннай вінтоўкі, бо можа страляць некалькі разоў падрад, не адымаючы ружжа ад плеча і не адводзячы вока ад лініі прыцэльвання.





Чарц. 54. Амерыканскі кулямёт Браунінга калібра 12,7 *мм* на зенітнай устаноўцы ў дзействе

Чарц. 55. Французскі кулямёт Гочкіса калібра 13,2 *мм* на станку паўстацыянарнага тыпу для стральбы па наземных і паветраных цэлях.



Чарц. 56 і 57. Французскі кулямёт Гочкіса калібра 13,2 *мм* на пазіцыйным станку для стральбы па паветранных целях.

Назва зброі (сістэма, узор) па дзяржавах	Калібр у мм	Спосаб ахаладжэння	Спосаб жыўлення патронамі	Тып установкі	Вага зброі без установкі ў кг	Вага зброі з установкай у кг
Англія						
Вікерс	12,7	Паветранае	Істужка на 100 патронаў	Трынога палявая і зенітная	23,6	47,6
Вікерс	12,7	Вадзяное	Таксама	Таксама	23,5 30,1	—
Вікерс-Армстронг узору „СД“ з паветраным ахаладжэннем	12,7	Паветранае	Таксама	Універсальная	36,7	86,4
Вікерс-Армстронг узору „СД“ з вадзяным ахаладжэннем	12,7	Вадзяное	Таксама	Таксама	40,5 45	94,7
Бірдмор-Феркуер узору 1924 г.	12,7	Паветранае	Магазін на 29 патронаў	Палявая трынога	13,2	—
Францыя						
Гочкіс	13,2	„	Пласцін. абойма на 15 ці магазін на 30 патронаў	Палявыя і стацыянарныя станкі	37,5	17,25
Італія						
Фіат узору 1926 г. . .	12,0	„	Магазін на 20 патр.	Палявая трынога з коламі	41	65,170
Таксама ўзору 1927 г. .	12,0	„	Магазін на 80 патронаў	Трынога	20	190
Бреда 13,2	13,2	Вадзяное ў камбінацыі з пав.	Магазін на 20 патронаў	У распрацоўцы	38	110
Брэда 14.	14,0	Паветранае	Магазін	—	35	140
Злучаныя штаты						
Браўнінг узору 1921 г.	12,7	Вадзяное	Істужка на 100 патр.	Трынога палявая і зенітная	29,8 37,7	—
Браўнінг узору 1924 г.	12,7	„	„	„	29,9 37,2	74 74,4
Галандыя						
Галандскі збройны завод	20,0	—	—	—	80 134	—
Данія						
Мадсен	20,0	—	—	—	100	—
Германія						
Рэйнметал	20,0	—	—	—	65	—

Крыніцы. „Техника и вооружение“, № 2—3, 1932 г., „Моторизация и

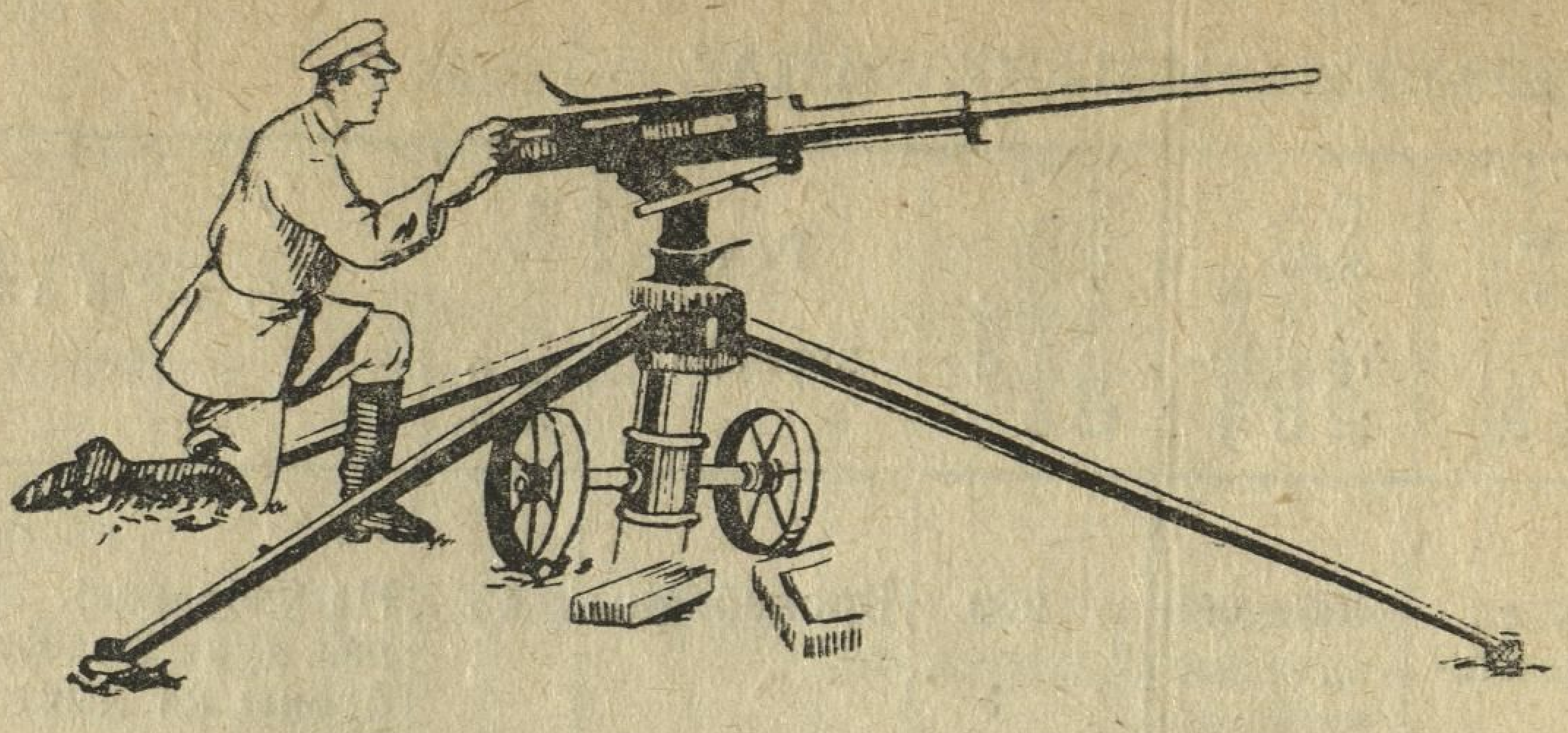
Табліца 11

УЗОРАЎ БУИНАКАЛІБРАВЫХ КУЛЯМЁТАЎ

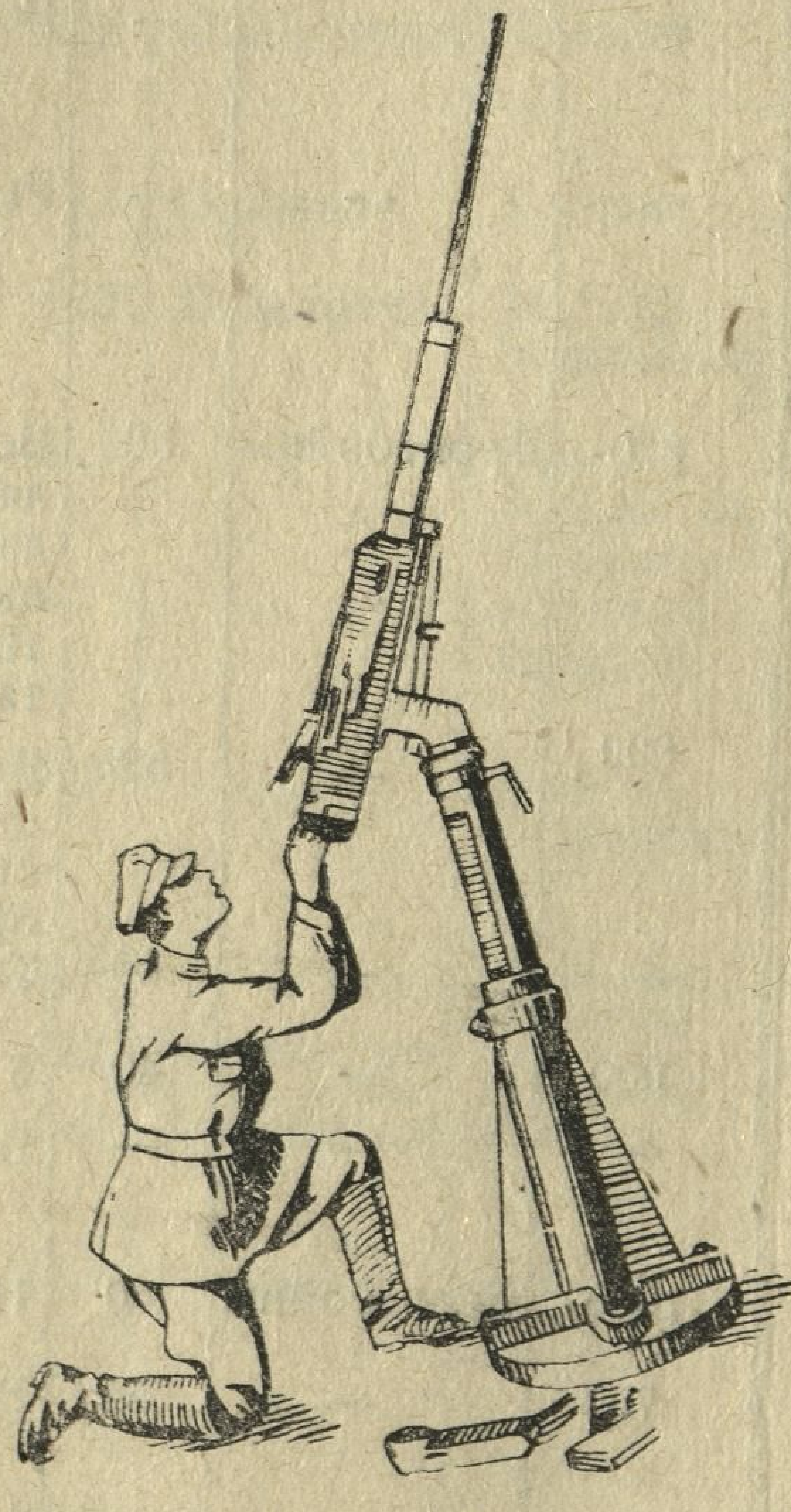
Найбольшая дальнасць стральбы ў *м*	Колькасць стрэлаў у мінуту	Пачатковая скорасць у /*сек.*	Род знарада	Вага кулі ў *г*	Заўвага
Гарызантальная 5400; вертыкальная 4500	400—600	900	Бронебойны	43	На ўзбраенні. Бронебойная куля прабівае 20-*мм* броню на дыстанцыі да 1000 *м*
Таксама	400—600	—	—	—	—
Таксама	450	—	—	—	Вопытны ўзор
Таксама	450	—	—	—	Рыс. 87 с. Вопытны ўзор
Гарызантальная 7000; вертыкальная 3000	550—610	850	Бронебойны	50	Вопытны ўзор выраб-ляецца па заказу многіх дзяржаў; пры сустрэчы па нормах з дыстанцыі 1000 *м* прабівае броню таўшчынёй 18 *мм*
Гарызантальная 5000; вертыкальная 3500	450	800	—	52	Вопытны ўзор. Пры сустрэчы па нормах з дыстанцыі 1000 *м* прабівае броню таўшчынёй 20 *мм*
„	300	—	—	40	Таксама
Гарызантальная 5000; вертыкальная 4000	—	900	—	40	У распрацоўцы
Гарызантальная; 5000; вертыкальная 2000	—	—	—	—	Вопытны ўзор
Гарызантальная 6400; вертыкальная 3200	200	1000	Бронебойны	60	На ўзбраенні
„	800	760	—	52	Вопытны ўзор
„	400—650	—	—	—	Прабівае броню: 21 *мм* на 400—350 *м* 25 *мм* на 300—250 *м* 32 *мм* на 200 *м*
6000	—	850 600	— —	144 127	—
5600	—	875/750 825	Бронебойны і разрыўны Бронебойны	165 150 140	Прабівае броню: 35 *мм* на 100 *м* 13 *мм* на 500 *м* і 1000 *м*

механизация“, № 11—12, 1931 г.

Ю. Ш.



Чарц. 58. Італьянскі кулямёт Фіат калібра 12 *мм* на трынозе з коламі для стральбы па паветраных цэлях.



Чарц. 59. Італьянскі кулямёт Фіат калібра 12 *мм* на тумбавым станку для стральбы па наземных і паветраных цэлях.

Чарц. 60. Англійскі кулямёт Бірдмор-Феркуер" калібра 12,7 *мм* на авіяцыйнай установцы.

ПАРАЎНАЎЧАЯ ТАБЛІЦА ДАНЫХ СТАРЫХ І НОВЫХ УЗОРАЎ ЗАМЕЖНАЙ СТРАЛКОВАЙ ЗБРОІ

Назва	Калібр у *мм*	Даўжыня ствала ў *мм*	Вага зброі без устаноўкі ў *кг*	Вага зброі з устаноўкай у *кг*	Тэхнічная скарастрэльнасць—колькасць стрэлаў у мінуту	Найбольшая дальнасць стральбы па прыцэлу ў *м*
Магазінныя вінтоўкі старых узораў	6,5—8	740—800	3,8—4,3	—	10—12	2000—2400
„ „ новых узораў	7,92	590	каля 4	—	10—12	2000
Аўтаматычн. вінтоўкі старых узораў	6,5—8	580—800	4,5—5,5	—	30—50	2000
„ „ новых узораў	7—7,92	590—610	4—4,5	—	да 80	1600—2000
Пісталеты-кулямёты старых узораў	7,65—11,43	190—360	4,5—5	—	600—900	550—700
„ „ новых узораў	7,65—9	240	3,25—4,15	—	500—700	700—850
Ручныя кулямёты старых узораў	6,5—8	450—725	8—14¹)	8,7—15²)	240—600	1500—2000
„ „ новых узораў	6,5—8	460—610	7—12	7—13	350—600	1600—2000
Станкавыя кулямёты старых узораў	6,5—8	530—800	13,5—29	34,8—55	400—600	2000—2500
„ „ новых узораў цяжкага тыпу	6,5—8	530—800	14—20	каля 30	каля 500	2000—3600
„ „ „ „ лёгкага тыпу	6,5	470—500	8—11,5	9,5—14	400—550	1500—3000
Буйнакалібравыя кулямёты больш старых узораў	12—13,2	762—1200	25—30	65—190³)	300—600	Гарыз. 5000—7000 Вертык. 3000—3500
Буйнакалібравыя кулямёты навейшых узораў	12—14	—	20—38	95—140	200—600	Гарыз. 5000—7000 Вертык. 3500—4000

¹) Разумеюцца толькі ўзоры з паветраным ахаладжэннем.
²) Выключэннем з'яўляецца англійскі кулямёт Бірдмор-Феркуер, які важыць з устаноўкай 17,25 *кг* і без устаноўкі 13,2 *кг*.
³) Пры адным кулямёце на станку; шматкулямётныя ўстаноўкі важаць адпаведна больш.

Ю.Ш.

На думку замежных спецыялістаў вінтоўка, якая сама зараджаецца, павінна з'явіцца найбольш прыдатным тыпам індывідуальнай зброі для стральбы па цэлях, што маюць абмежаваныя памеры і з'яўляюцца на непрацяглыя прамежкі часу на дыстанцыях да 400—600 м (пры ўжыванні аптычных прыцэлаў—да 800).

3. У распрацоўцы пісталетаў-кулямётаў таксама могуць быць адзначаны некаторыя дасягненні. Створан целы рад новых, больш дасканалых узораў; дасягнуты станоўчыя рэзультаты ў адносінах змяншэння вагі і павелічэння надзейнасці дзейства гэтай зброі.

З'яўляючыся магутным агнявым сродкам ва ўмовах блізкага бою, пісталеты-кулямёты на думку замежных спецыялістаў могуць з поспехам быць выкарыстаны для ўзбраення малодшага каманднага састава і некаторых спецыялістаў, таксама асоб, што абслугоўваюць калектыўную зброю і ўзброены цяпер карабінамі.

4. Удасканаленне станкавых і ручных кулямётаў праводзіцца з аднаго боку па лініі ўдасканалення ранейшых іх сістэм і ўзораў з захаваннем за станкавымі кулямётамі значэння зброі далёкага агнявога дзейства, з другога боку па лініі змяншэння вагі тых і другіх кулямётаў з мэтай павялічыць тактычную рухомасць гэтай зброі, без шкоды аднак для яе агнявой магутнасці.

Апошнія лёгкія станкавыя кулямёты, што распрацоўваюцца галоўным чынам у Італіі, маюць паветранае ахаладжэнне і такія лёгкія станкі, што па агульнай вазе непасрэдна падыходзяць да ручных кулямётаў. Ручным кулямётам у сваю чаргу надаюцца больш устойлівыя ўстановачныя прыстасаванні, якія набліжаюць стральбу з гэтай зброі да стральбы са станкавых кулямётаў.

5. Удасканаленне буйнакалібравых кулямётаў зводзіцца, як гаварылася раней, галоўным чынам да распрацоўкі для іх больш зручных, пераважна шматкулямётных установак і прыцэльных прыстасаванняў для зенітнай стральбы, а ў некаторых арміях таксама да павелічэння іх калібра з мэтай павялічыць дальнабойнасць і прабіўную здольнасць іх куль.

6. Апрача ўсяго сказанага аб кожным тыпе стралковай зброі паасобку трэба спамянуць аб агульным канструкцыйным паляпшэнні гэтай зброі ў сэнсе ўдасканалення розных дадатковых прыбораў, а іменна: гукаглушыльнікаў, полымягасільнікаў, прыцэльных прыстасаванняў, спосабаў ахаладжэння, установак і т. д., а таксама аб забеспячэнні стралковай зброі спецыяльнымі сродкамі перавозкі. У прыватнасці ў адносінах прыцэльных прыстасаванняў можа быць адзначана распаўсюджанне аптычных прыцэлаў і прыцэлаў для зенітнай стральбы; ва ўстаноўках—спрашчэнне і палягчэнне канструкцый станкоў для станкавых і буйнакалібравых кулямётаў, стварэнне для гэтых кулямётаў спецыяльных зенітных і універсальных установак, забеспячэнне ручных кулямётаў пад'ёмнікамі (падстаўкамі пад прыклад) і дадатковымі падкладнымі пласцінамі для таго, каб дасягнуць яшчэ большай устойлівасці іх устаноўкі.

7. Адначасова з удасканаленнем самой зброі удасканальваюцца і яе баявыя прыпасы. Работа гэта вядзецца галоўным чынам па лініі паляпшэння балістычных уласцівасцяй куль для ружэйна-кулямётных патронаў, прычым асноўная ўвага аддаецца павелічэнню дальнасці і дакладнасці іх бою.

Разам з тым адзначаюцца некаторыя дасягненні ў адносінах паляпшэння спецыяльных уласцівасцяй куль: бронебойных, трасіруючых, запальных і разрыўных.

Ю. Ш.

З М Е С Т

Цана 1 р. 20 к.

ДВВ БССР

НА БЕЛОРУССКОМ ЯЗЫКЕ

ШВАРТЕ

СТРЕЛКОВОЕ ОРУЖИЕ

Государственное Военное Издательство БССР
Минск — 1934